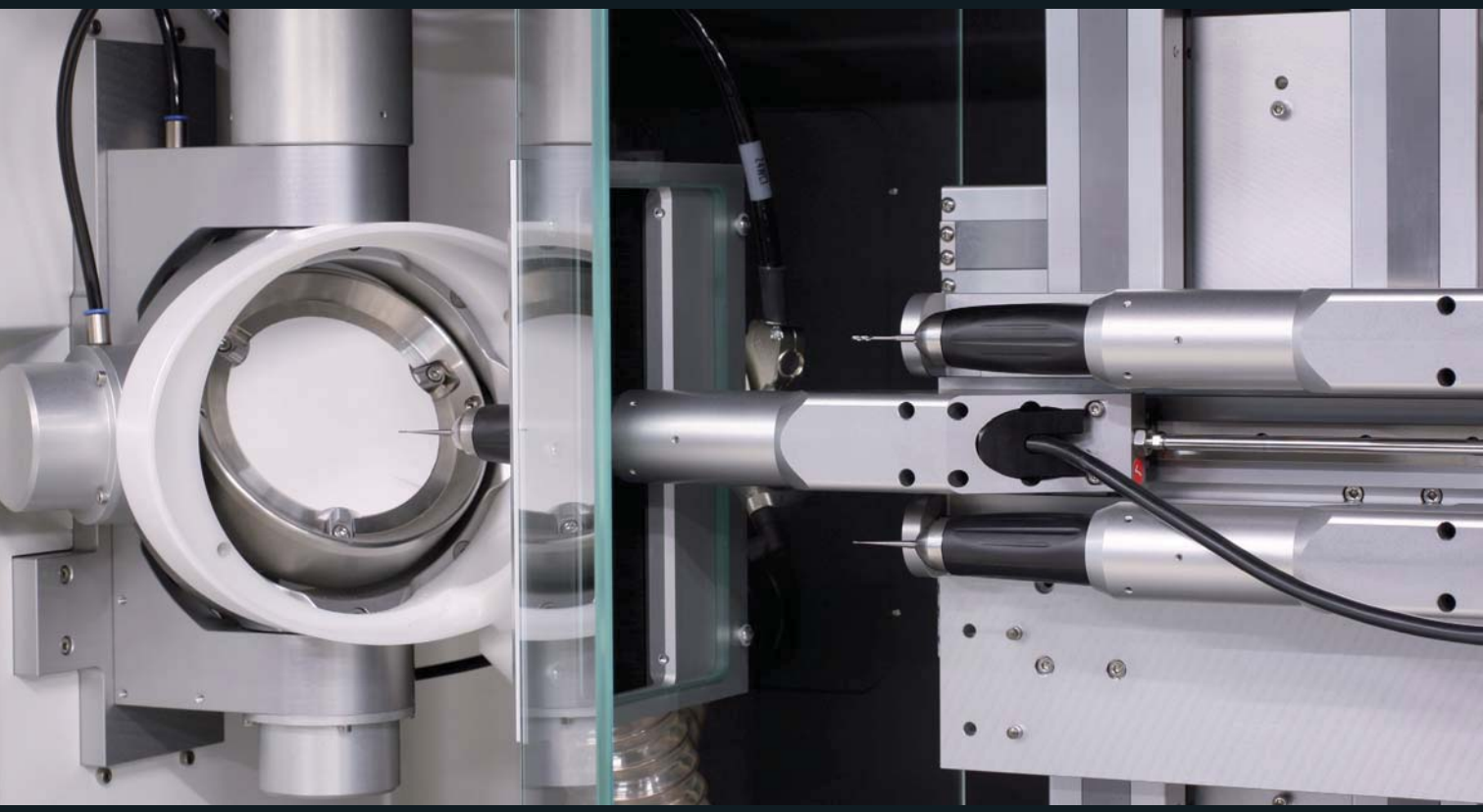
Zirkonzahn®



CAD/CAM SYSTEM S-TEC
BEDIENUNGS- UND WARTUNGSANLEITUNG

Bedienungs- und Wartungsanleitung
CAD/CAM System 5-TEC
(Scanner - Fräsgerät)

Maschinentyp: ZZ S600
Maschinentyp: ZZ M5

Version 1.3
Copyright 2009
Zirkonzahn Gais

Sehr geehrter Kunde,

wir bedanken uns für Ihr Vertrauen in unsere Qualitätsprodukte. Mit dem Kauf des CAD/CAM System 5-Tec erwerben Sie eine Anlage, die aus dem Blickwinkel des Zahntechnikers mit den höchsten Ansprüchen an Passgenauigkeit und Benutzerfreundlichkeit entwickelt wurde. Insbesondere bei der Weiterentwicklung der Software haben wir das Augenmerk auf Praxistauglichkeit gelegt und infolgedessen innovative Funktionen integriert, die es Ihnen ermöglichen auch anspruchsvollste Arbeiten schnell zu realisieren.

Wir sind überzeugt, dass Sie mit unserem CAD/CAM System 5-Tec effizient, gesundheitsverträglich und mit viel Freude arbeiten werden.

Bitte lesen und befolgen Sie sorgfältig die vorliegende Bedienungs- und Wartungsanleitung.

Wir wünschen Ihnen viel Erfolg beim Einsatz unseres Systems.

Inhaltsverzeichnis

Checkliste Bestandteile Standardauslieferung 8
In dieser Anleitung verwendete Symbole 8
Sicherheit und Restrisiken 9
Hersteller 9
Informationen 9
Service 9
Verwendungszweck 10
Bestimmungsgemäße Verwendung 10
Nicht bestimmungsgemäße Verwendung 10
Verpflichtung des Benutzers 10
Gewährleistung 11
Inanspruchnahme der Gewährleistung 11
Verlust der Gewährleistung 11
Technische Weiterentwicklung 11
EG-Konformitätserklärung Scanner S600 12
EG-Konformitätserklärung Fräsgerät M5 13
Sicherheitsbestimmungen 14
Sicherheitskonzept 14
Persönliche Schutzausrüstung 14
Sicherheitsvorkehrung beim Reinigen des Geräts 14
Druckluft 14
Arbeitsplatz, Handhabung, Hinweise zur Sicherheit 14
Störungsbehebung 15
Wiederanlaufschutz bei Stromausfall 15
Gefahrenquellen und Risiken 15
Mögliche Gefahrenquellen 15
Restrisiken 15
Explosionsgefahr 16
Transport, Auspacken, Aufstellen und Installation der Geräte 16
Sicherheitsmaßnahmen am Ort der Installation 16
Versand- und Transportkosten 16
Bestandteile 17

Scanner S600 17
Fräsgerät M5 24
Technische Daten 31
Scanner S600 31
Technische Daten Scanner S600 31
Funktionsbeschreibung der Geräte und Identifizierung der Komponenten 31
Gerätekennzeichnung 32
Fräsgerät M5 32
Technische Daten Fräsgerät M5 32
Funktionsbeschreibung der Geräte und Identifizierung der Komponenten 33
Gerätekennzeichnung 33
Installation und erste Inbetriebnahme 35
Transportieren und Auspacken 35
Aufstellen und Installieren 36
Wichtige Hinweise zum Aufstellen der Anlage 36
Anschließen des PC 37
Anschließen des Scanner S600 37
Anschließen des Fräsgerät M5 38
Druckluftanschluss 39
Erste Inbetriebnahme: Scanner S600 39
Erste Inbetriebnahme: Fräsgerät M5 39
Bedienung 41
Schulung und Einarbeitung 41
Rüsten und Einrichten Scanner S600 41
Bedienung Scanner S600 41
Bedienungsanleitung Fräsgerät M5 42
Werkzeugwechsel Fräsgerät M5 43
Stilllegen des Geräts 43
Normalabschaltung 43
Notabschaltung 43
Reinigung und Wartung 45
Sicherheitsvorkehrung beim Reinigen des Geräts 45
Energiezufuhr trennen 45

Trockenreinigung Scanner S600 45
Trockenreinigung Fräsgerät M5 46
Reinigungsvorschriften 46
Entleeren und Entwässern des Druckluftreglers 46
Reinigung des Durckluftfilters 46
Reinigen der Spannzange 46
Wartung und Kontrolle 47
Verwendete Werkzeuge 47
Regelmäßige Kontrollen 47
1 x monatlich 48
1 x in zwei Monaten 48
Wartung der eigenen Absauganlage 48
Kalibrieren (Nullpunktfahrt) 48
Reparaturen und Störungsbehebung 49
Festgestellte Mängel 49
Austausch der Spindeln 49
Austausch der Elektronikbox 50
Austausch der Platinen 50
Wechseln der Frontscheibe 50
Störungsbehebung 50
Rücksendung 50
Demontage 51
Entsorgung 51
Software 53
Archiv-Software (Zirkonzahn.Archiv) 53
Benutzeroberfläche 53
Erklärung der Icons der Symbolleiste am oberen Bildrand 54
Zahnarztmenü (Clients) 54
Patientenmenü (Treatment) 55
Technikermenü (Technician) 56
Arbeit bestimmen (Select treatment) 57
Scan-Software (Zirkonzahn.Scan) 59
Symbolleiste 59

Scan-Vorgang 59
Kalibrierung des Scanners 70
Modellier-Software (Zirkonzahn.Modellier) 73
Nesting (Zirkonzahn.Nesting) 90
Symbolleiste 90
Nesting 90
CAM-Software (CNC Creator) 97
Fräs-Software (Zirkonzahn.Fräsen) 100
Symbolleiste 100
Fräsvorgang 101

Checkliste Bestandteile Standardauslieferung

Packliste Geräte:

- □ Fräsgerät M5
- □ Scanner S600
- □ Computer
  - □ PC
  - □ Tastatur
  - □ Maus
- □ Bildschirm
  - □ Videokabel Bildschirm
- □ Bedienungs- und Wartungsanleitung auf CD

Gerätezubehör:

- □ Kalibrierplatte Scanner
- □ Universelle Modellhalterung
- □ Stromkabel Fräsgerät M5
- □ Stromkabel Scanner S600
- □ Stromkabel PC
- □ Stromkabel Bildschirm
- □ Verbindungskabel Absaugung - Fräsgerät M5
- □ LAN-Kabel RJ45 - 3 m (für Fräsgerät M5)
- □ LAN-Kabel RJ45 - 3 m (für Scanner S600)
- □ LAN-Kabel RJ45 - 3 m (für Switch)
- □ Switch, inkl. Netzteil und Netzteilkabel
- □ Zusatznetzteil für Switch
- □ USB Kabel 2 m
- □ Messtaster Fräsgerät M5
- □ 2 Sicherungen 6,3 A
- □ Dongle
- □ Imbusschraubenzieher-Set
- □ Putz- und Wartungsset für Spindeln
- □ Backup CD

Sollte eine der oben aufgeführten Komponenten nicht in der Lieferung enthalten sein, wenden Sie sich bitte umgehend an Ihren Zirkonzahn Partner.

In dieser Anleitung verwendete Symbole

Achtung Gefahrenquelle

Achtung elektrische Spannung

Achtung Explosionsgefahr

Achtung Laserstrahl

Verbot des Zutritts für Unbefugte

Verbot des Anfassens von Teilen in Bewegung

Verbot von Reparatur- und Wartungsarbeiten von Teilen in Bewegung

Verbot für Verwendung von Wasser, Druckluft oder Lösungsmittel

Netzstecker ziehen

Gebot: Atemschutz benutzen!

Gebot: Augenschutz benutzen!

Gebot: Schutzhandschuhe benutzen!

Gesetzliche Vorschriften oder Forderungen, die vom Betreiber zu beachten sind

Verweis auf besonders wichtige Textstellen in der Betriebs- und Wartungsanleitung

Arbeitsschritte sollten dokumentieren werden

Sicherheit und Restrisiken

Hersteller

Die Firma Zirkonzahn GmbH mit Sitz in I – 39030 Gais (BZ) ist der Hersteller dieses CAD/CAM System 5-Tec und wird in vorliegender Bedienungs- und Wartungsanleitung kurz mit Zirkonzahn bezeichnet.

Informationen

Die vorliegende Bedienungs- und Wartungsanleitung ist Bestandteil des CAD/CAM System 5-Tec und muss an einem für den/die Bediener jederzeit zugänglichen Ort aufbewahrt werden. Das CAD/CAM System 5-Tec darf nur von ausreichend eingewiesenen Personen bedient werden.

Sie enthält alle Informationen für die sichere Verwendung und Wartung des CAD/CAM System 5-Tec der Firma Zirkonzahn, ersetzt jedoch im Hinblick auf den Anwendungsbereich keinen Einschulungskurs. Die Teilnahme an einer eigens für das CAD/CAM System 5-Tec angebotenen Schulung wird empfohlen.

Nur durch die Beachtung der im Folgenden aufgezeigten Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten kann die Einsatzfähigkeit und die Werterhaltung des Systems garantiert werden.

Die vorliegende Anleitung wird bei technischen Weiterentwicklungen nach unserem Ermessen angepasst.

Service

Sollten nach dem Lesen dieser Anleitung Fragen offen bleiben, Anweisungen, Sicherheitshinweise oder technische Erklärungen nicht eindeutig verstanden werden, wenden Sie sich bitte umgehend an die Zirkonzahn Zentrale (Telefonnummer +39 0474 066 660 oder E-Mail info@zirkonzahn.com) bzw. die in Ihrem Wartungsvertrag angeführten Kontakte.

Verwendungszweck

Im vorliegenden Kapitel wird die bestimmungsgemäße Verwendung des Systems beschrieben. Hinsichtlich dieser Verwendung wurde die Gefährdungsanalyse am CAD/CAM System 5-Tec durchgeführt. Nutzungen, die hier nicht beschrieben sind, fallen nicht in die bestimmungsgemäße Verwendung. Der Hersteller lehnt hierfür jegliche Verantwortung ab.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Das CAD/CAM System 5-Tec ist ausschließlich zum Herstellen von Zahnersatz konzipiert worden.

Es darf ausschließlich mit Original-Fräsern der Firma Zirkonzahn betrieben werden. Das Fräsgerät ist lediglich zum Fräsen von vorgesinterten, unbehandelten Zirkonblöcken sowie Kunststoff für Dentalanwendungen, welche von Zirkonzahn hergestellt wurden, bestimmt (Durchmesser der Blöcke: 95 mm). Bei der Benutzung wird zahntechnisches Grundwissen vorausgesetzt. Die Teilnahme an einer eigens für das CAD/CAM System 5-Tec angebotenen Schulung wird empfohlen.

Das CAD/CAM System 5-Tec darf nur mit einer geeigneten Absaugung betrieben werden (Absaugleistung 3000 l/min, Unterdruck 20 kPa, Oberfläche Feinfilter > 1 m²). Zirkonzahn übernimmt keine Haftung für jegliche gesundheitliche Schäden durch evtl. Staubbelastung.

Bei sachgemäßer Bedienung ist der direkte Kontakt zwischen rotierenden Werkzeugen und Benutzer ausgeschlossen.

Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

Das CAD/CAM System 5-Tec darf nicht zum Bearbeiten von bereits gesintertem Zirkon, Metall, Metalllegierungen, Holz und allen anderen Materialien verwendet werden.

Im CAD/CAM System 5-Tec dürfen keine unzweckmäßigen Werkzeuge, wie z. B. Schleifstifte, Bohrer und dgl. eingesetzt werden.

Vor dem Fräsen des vorgesinterten Zirkonoxids darf dieses nicht behandelt werden; z. B. in Flüssigkeiten getränkt oder Temperaturbehandlungen unterzogen werden.

Verpflichtung des Benutzers

Der Benutzer muss dafür Sorge tragen, dass:

- keine missbräuchliche Verwendung erfolgt.
- die Geräte nur mit allen vorgesehenen Sicherheitseinrichtungen betrieben werden.
- sich während des Betreibens keine weitere Person im Arbeitsbereich des Geräts aufhält.
- die persönliche Schutzausrüstung verwendet wird.
- die Bedienung des CAD/CAM System 5-Tec nur bei einer Raumbeleuchtungsstärke von mindestens 500 Lux erfolgt.

- das CAD/CAM System 5-Tec vor jeglicher Art von Eingriffen spannungsfrei geschaltet wird, indem der Netzstecker gezogen und auch die Druckluftversorgung getrennt werden.

Achtung!

Der Luftanschluss muss bei abgesperrter Luftzufuhr erfolgen, da austretende Druckluft ansonsten zu

Verletzungen führen kann (Druckluftleitung nie Richtung Körper halten; Gefährdung durch aufwirbelndes Material bzw. Staub). Der Druckluftanschluss muss von einem Fachmann installiert werden.

Alle Anschluss- und Wartungsarbeiten müssen bei gezogenem Netzstecker erfolgen.
(NOT-AUS ≠ spannungsfrei)

Gewährleistung

Es dürfen nur von Zirkonzahn zur Verfügung gestellte Original-Verbrauchsmaterialien, Werkzeuge und Ersatzteile verwendet werden, damit die Gewährleistung in Anspruch genommen werden kann.

Die Firma Zirkonzahn gewährt ab dem Zeitpunkt der Auslieferung des CAD/CAM System 5-Tec eine Gewährleistung von 12 Monaten auf das CAD/CAM System 5-Tec (ausgenommen Verschleißteile).

Im Falle der Weitergabe an Dritte wird innerhalb der Gewährleistungsperiode von insgesamt 12 Monaten die Gewährleistungsverpflichtung anerkannt.

Inanspruchnahme der Gewährleistung

Das CAD/CAM System 5-Tec ist durch eine Produkthaftpflichtversicherung für Personen und/oder Sachschäden abgedeckt.

Für die Inanspruchnahme der Gewährleistung muss der Kunde das Kaufdatum nachweisen (z. B. durch Rechnungskopie).

Die Gewährleistung besteht im kostenlosen Ersatz des durch Zirkonzahn als fehlerhaft anerkannten Teils (Material-oder Produktionsfehler).

Verlust der Gewährleistung

Der Verlust des Gewährleistungsanspruchs ist in folgenden Fällen gegeben:

- bei unzureichender Wartung.
- bei nicht fachgerechter, nicht bestimmungsgemäßer Verwendung.
- bei Nichteinhaltung der Bedienungs- und Wartungsanleitung.
- bei vom Benutzer oder von Dritten durchgeführten Eingriffen.
- bei Einsatz von nicht Original-Ersatzteilen.

Nicht von der Gewährleistung abgedeckt sind:

- Lieferschäden (Haftungspflicht des Transportunternehmens; nur bei Vermerk auf Lieferschein bei Warenannahme!).
- Absatzeinbußen.

Technische Weiterentwicklung

Zirkonzahn ist nicht verpflichtet an ausgelieferten Geräten technische Weiterentwicklungen folgender Produktionsserien Anpassungen vorzunehmen.

EG-Konformitätserklärung Scanner S600

Gem. EG-Richtlinie für Maschinen 98/37/EG

Der Hersteller

ZIRKONZAHN Srl

Rechtssitz

An der Ahr 7, 39030 Gais – Italy

ERKLÄRT hiermit beim unten beschriebenen Produkt neuer Herstellung in verschiedenen Modellen:

Bezeichnung: Scanner

Typ: SCANNER S600

die EINHALTUNG der unten angeführten Richtlinien und gesetzlichen Vorschriften.

EG-Referenz

For Machines: 2006/42/EG 98/37/EG

For low voltage: 2006/95/EG

For EMV – Rules: 2004/108/EG

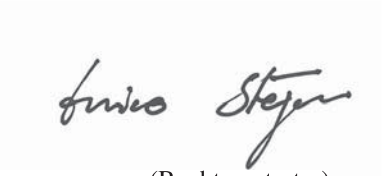
Harmonisierende Normen

EN ISO 12100 safety requirements for machines

EN 60204 safety for electric machines

EN 61000-6-4 Safety requirements for electromagnetic compatibility

Im Falle einer Änderung am Gerät, welche nicht in Absprache mit dem Hersteller erfolgt, verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.



(Rechtsvertreter)

Sollte das Dokument der Konformitätserklärung bei der Systementgegennahme nicht auffindbar sein, fordern Sie dieses bitte bei Zirkonzahn an.

EG-Konformitätserklärung Fräsgerät M5

Gem. EG-Richtlinie für Maschinen 98/37/EG

Der Hersteller

ZIRKONZAHN Srl

Rechtssitz

An der Ahr 7, 39030 Gais – Italy

ERKLÄRT hiermit beim unten beschriebenen Produkt neuer Herstellung in verschiedenen Modellen:

Denomination: Dental Milling machine

Type: Fräsgerät M5

die EINHALTUNG der unten angeführten Richtlinien und gesetzlichen Vorschriften.

EG-Referenz

For Machines: 2006/42/EG 98/37/EG

For low voltage: 2006/95/EG

For EMV – Rules: 2004/108/EG

Harmonisierende Normen

EN ISO 12100 safety requirements for machines

EN 12417 safety requirements for machining centres

EN 983 safety requirements for pneumatic

EN 60204 safety requirements for electric machines

EN 61000-6-4 safety requirements for electromagnetic compatibility

Im Falle einer Änderung am Gerät, welche nicht in Absprache mit dem Hersteller erfolgt, verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

(Rechtsvertreter)

Sollte das Dokument der Konformitätserklärung bei der Systementgegennahme nicht auffindbar sein, fordern Sie dieses bitte bei Zirkonzahn an.

Sicherheitsbestimmungen

Lesen und befolgen Sie die folgenden Sicherheitshinweise in dieser Betriebsanleitung, damit Gefährdungen von Personen sowie Sachschäden vermieden werden. Es geht vor allem um Ihre Sicherheit!

Sicherheitskonzept

Das Sicherheitskonzept des CAD/CAM System 5-Tec, sowie diese Bedienungs- und Wartungsanleitung wurden nach den Anforderungen der Maschinenrichtlinie 98/37/EG gültig bis 29.12.2009 und 2006/42/EG gültig ab 30.10.2009, sowie der Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG realisiert.

Persönliche Schutzausrüstung

Beim Arbeiten mit dem CAD/CAM System 5-Tec müssen folgende Schutzausrüstungen benutzt werden:

Atemschutz

Schutzbrille

Schutzhandschuhe

Die gesetzlich vorgeschriebenen Schutzausrüstungen können länderspezifisch variieren.

Der Bediener ist verpflichtet, die Schutzausrüstung entsprechend der nationalen Arbeitssicherheitsgesetzgebung zu verwenden.

Sicherheitsvorkehrung beim Reinigen des Geräts

- Schutzmaske beim Reinigen des Geräts tragen.
- Netzstecker ziehen (NOT-AUS ≠ spannungsfrei!).

Druckluft

Die Druckluftzufuhr wird durch das Abschalten des Geräts unterbrochen.

Vor eventuellen Eingriffen muss das CAD/CAM System 5-Tec spannungsfrei geschaltet und die Druckluftversorgung getrennt werden.

Arbeitsplatz, Handhabung, Hinweise zur Sicherheit

- Optimale Arbeitshöhe vorsehen.
- Für ausreichende Raumbeleuchtung sorgen (mindestens 500 Lux).
- Bei defekter Geräteinnenraumbeleuchtung darf das Gerät nicht betrieben werden.
- Geräte nicht direkter Sonneneinstrahlung aussetzen.
- Nicht in die rotierende Spindel greifen.

- Geräteposition für gute Erreichbarkeit der Bedienteile.
- Drehrichtung der Spindeln im Uhrzeigersinn.
- Verbot des Werkzeugwechsels bei drehender Spindel.
- Spannzange vor jedem Fräswerkzeugwechsel reinigen (siehe „Reinigung Spannzange“).

Störungsbehebung

Mit der Störungsbehebung sind nur eingewiesene Personen oder Fachpersonal zu betrauen. Sollte sich die Störung trotz der in der Bedienungsanleitung angeführten Maßnahmen nicht beheben lassen, ist das CAD/CAM System 5-Tec außer Betrieb zu setzen und gegen unerlaubte Inbetriebnahme zu schützen. Zur Störungsbehebung kontaktieren Sie bitte Ihren Zirkonzahn Partner.

Wiederanlaufschutz bei Stromausfall

Bei Ausfall der Anlage während der Arbeitsphase (z. B. Stromausfall) muss das Gerät wieder neu gestartet werden.

Gefahrenquellen und Risiken

Mögliche Gefahrenquellen

Lt. Sicherheitstechnischer Gefährdungsanalye 09/02/2009, Maschinenrichtlinie 2006/42/EG; 98/37/EG; Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG.

- Verletzungsgefahr durch den Einsatz scharfer Fräswerkzeuge.
- Rotierende Teile.
- Bewegte Teile.
- Druckluftleitungen.
- Frontscheibe.
- Komponenten unter elektrischer Spannung.
- Lösungsmittel.
- Ungenügende Tragfähigkeit der Aufstellfläche der Geräte.
- Laserstrahl des Scanners.

Restrisiken

- Bei Gerätedefekten NOT-AUS Schalter betätigen und Gefahrenhinweise beachten.
- Vermeidung von Restrisiken durch erhöhte Achtsamkeit.
- Beachtung von Risiken am Aufstellort.
- Quetschungen durch unsachgemäße Handhabung der Frontscheibe.
- Stich- und Schnittverletzung durch Bearbeitungswerkzeuge.
- Quetschungen bei Transport und Installation der Geräte.
- Bruch von Druckluftleitungen.
- Defekte Elektroleitungen.

Explosionsgefahr

Das Betreiben des Geräts in explosionsfähiger Atmosphäre sowie die Reinigung des Systems mit Lösungsmitteln ist strengstens verboten.

Hinweise auf dem Transportpaket (zerbrechlich, diese Seite oben)

Transport, Auspacken, Aufstellen und Installation der Geräte

- Transport nur mit ausreichend Personal, laut nationalem Arbeitssicherheitsgesetz.
- Transport der Lieferpalette empfohlen mit Gabelhubwagen > 500 kg. Vorsicht beim Anheben!
- Das CAD/CAM System 5-Tec darf nur auf ausreichend stabilen Flächen sowie in trockener, nicht-korrosiver Umgebung bewegt und abgestellt werden.
- Tragfähige, rutschfeste Abstellfläche, welche ein Mindestgewicht von 100 kg (Scanner) und 300 kg (Fräsgerät) hält.
- Vorsicht beim Entfernen der Verpackung (Glasverkleidung).
- Beim Auspacken und Aufstellen des Systems auf Verletzungsgefahr achten.
- Strom- und Druckluftversorgung müssen vom Fachmann verlegt und angeschlossen werden.
- In der Installationsphase darf das System nicht an den Stromkreis angeschlossen werden: Gefahr eines Stromschlages.

Sicherheitsmaßnahmen am Ort der Installation

- Tragfähige, ebene und trockene Aufstellflächen für die Geräte.
- Sicherheitsabstand von > 2 m zu brennbarem Material.
- Sicherheitsabstand von >2 m zu Wasser.
- Mindestabstand von > 0,75 m zu Mauern, etc. (für Kühlluft, Zugang).

Versand- und Transportkosten

Die Versand- und Transportkosten sowie Importgebühren gehen, soweit nicht anders schriftlich vereinbart, zu Lasten des Käufers.

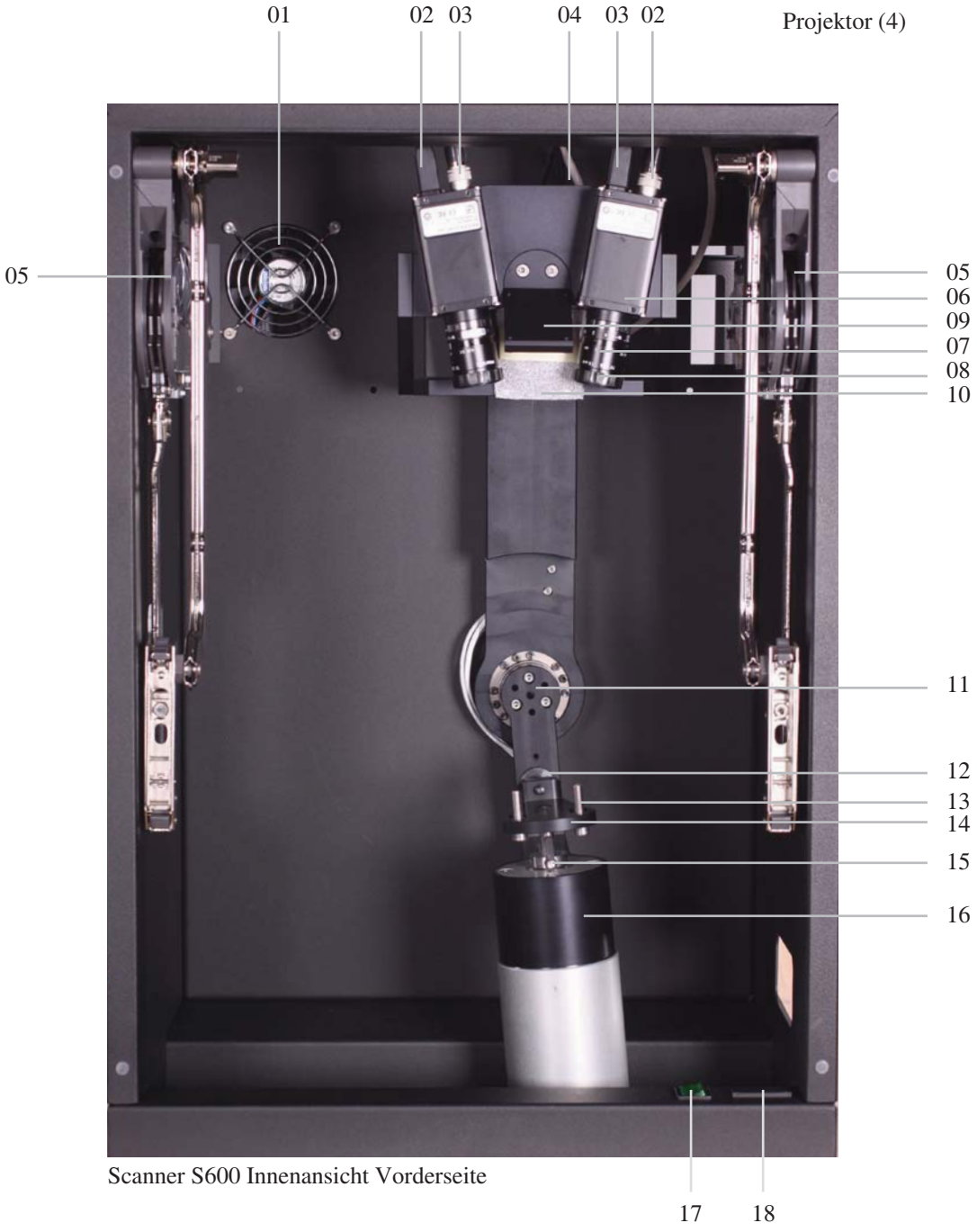
Die Vollständigkeit sowie die Unversehrtheit der Lieferung ist umgehend zu prüfen. Beschädigungen sind sofort auf den Transportdokumenten zu vermerken, um evtl. Schadensersatzansprüche bei der Transportfirma geltend machen zu können.

Im Falle von Beanstandungen Transportdokumente vom Transporteur gegenzeichnen lassen und Kopie an Zirkonzahn senden.

Bestandteile

Scanner S600

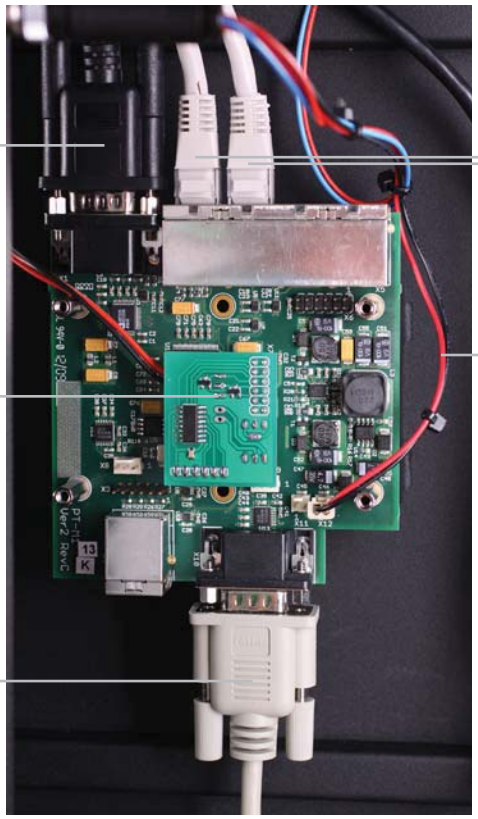
Projektor (4)



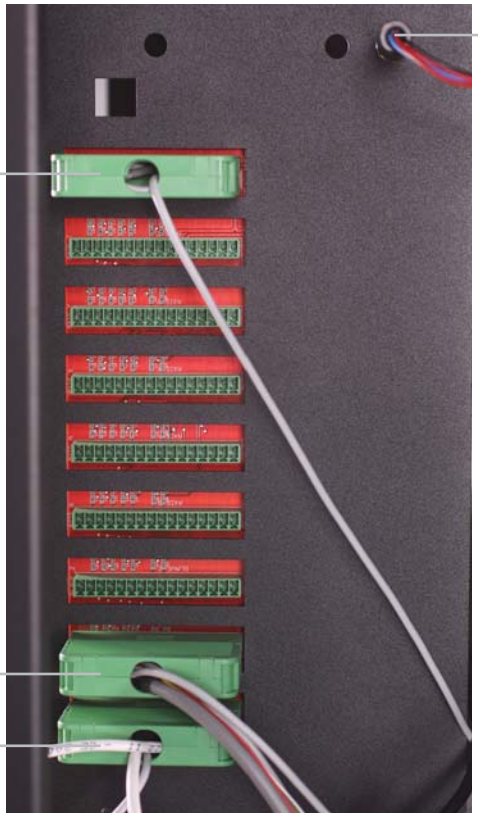
Scanner S600 Innenansicht Vorderseite

01. Lüftungsventilator
02. FireWire B
03. Trigger
04. Projektor
05. 2x Scharniere Frontscheibe
06. 2x Kamera
07. 2x Objektiv
08. 2x Linse
09. Spiegel
10. Linse Projektor
11. Arm Kippachse
12. Fixierschraube
13. Justierschraube
14. Modellhalter
15. Blockierschutz Modellhalter
16. Rotationsachse
17. Hauptschalter
18. Schutzschalter Projektor

Kameras (06), vergrößerte Darstellung



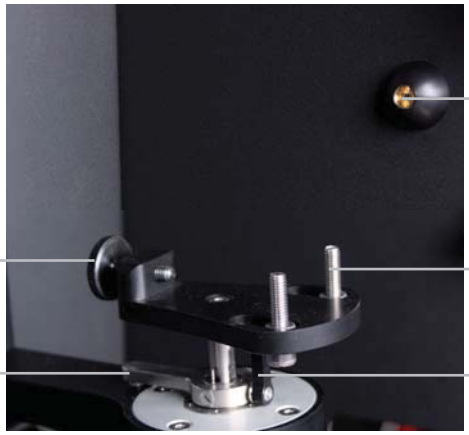
Projektorsteuerung



Anschlüsse

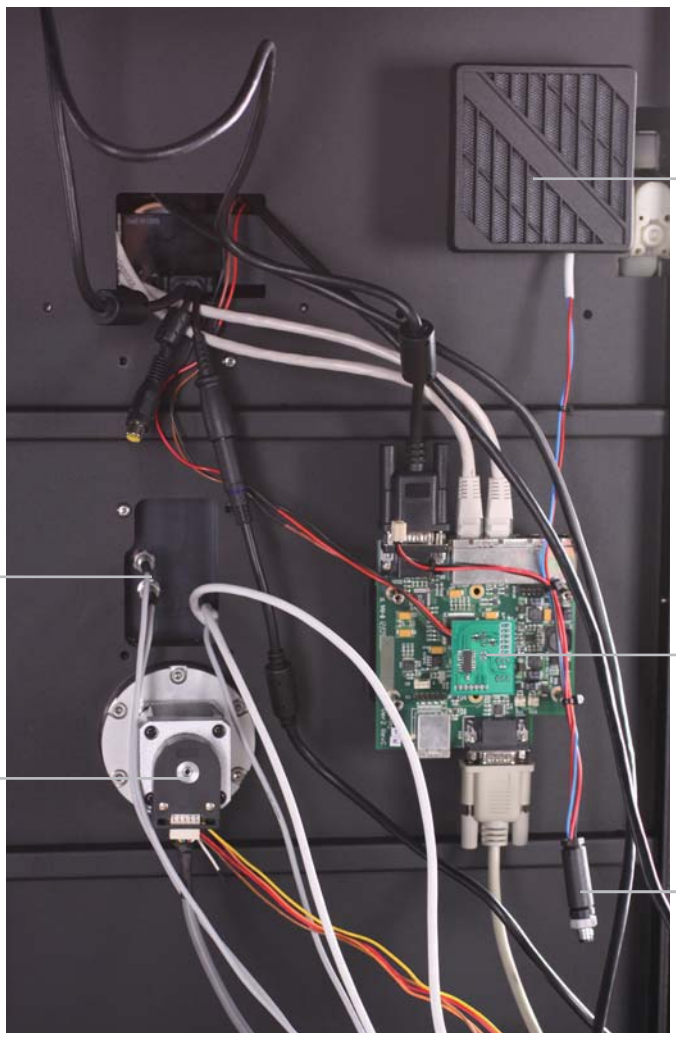
19. Projektorstecker
20. Projektorplatine
21. Serieller Anschluss zu PC
22. Triggerkabel für Kamera
23. Stromversorgung Platine
24. Anschluss Laseransteuerung
25. Anschluss Motor Encoder Endschalter Kippachse
26. Anschluss Motor Encoder Endschalter Drehteller
27. Stromversorgung Lüfter und Scan-Platine

Anschluss Lasersteuerung (24), vergrößerte Darstellung



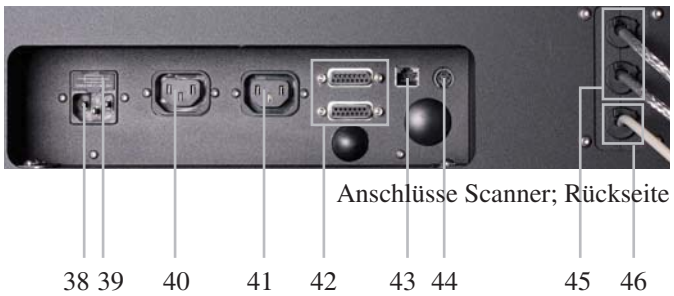
Modellhalter (14) und Laser (30)

28. Feststellschraube
29. Endschalter
30. Laser
31. Justierschraube
32. Feststellschraube Modellhalter



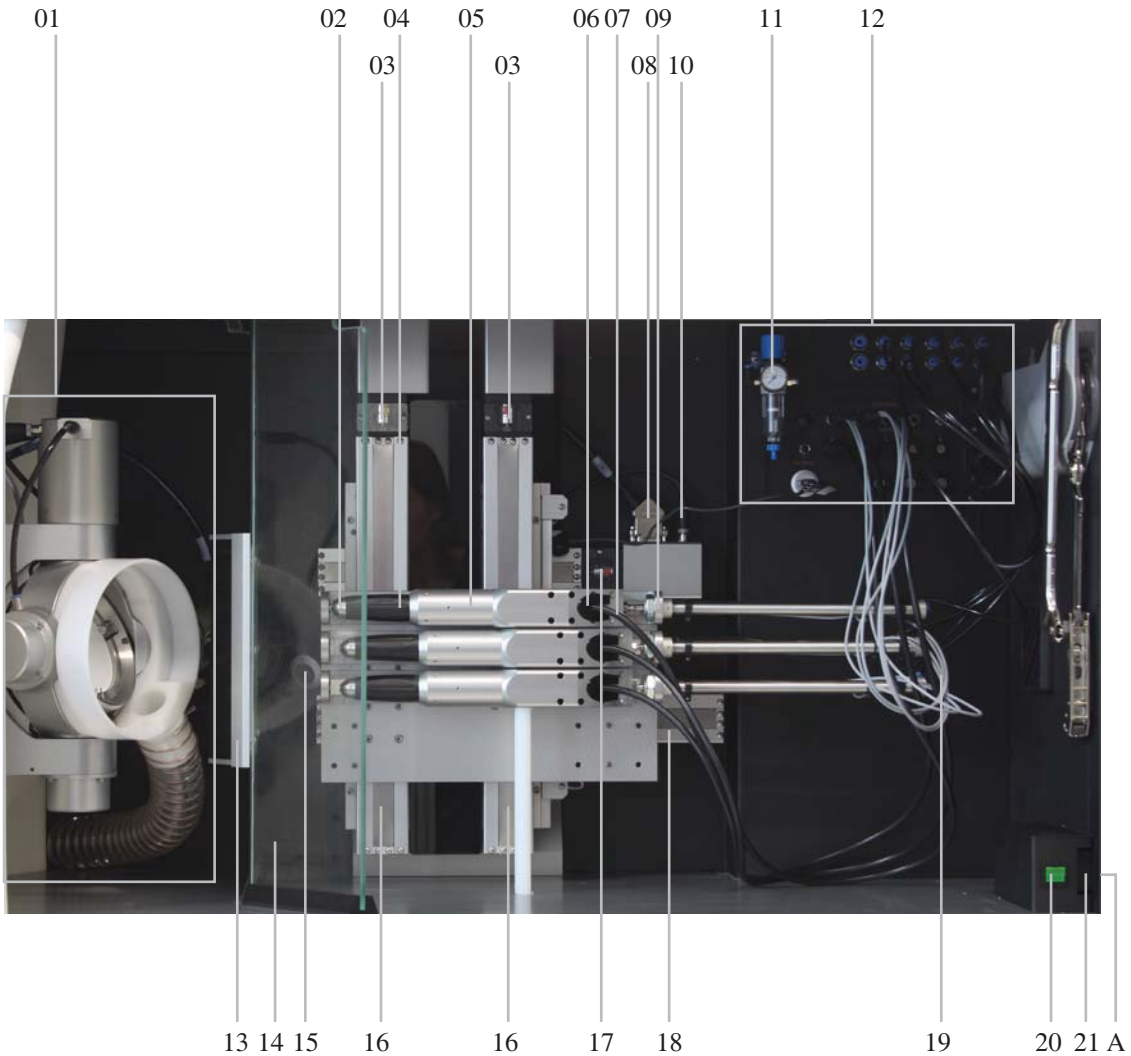
Rückseite

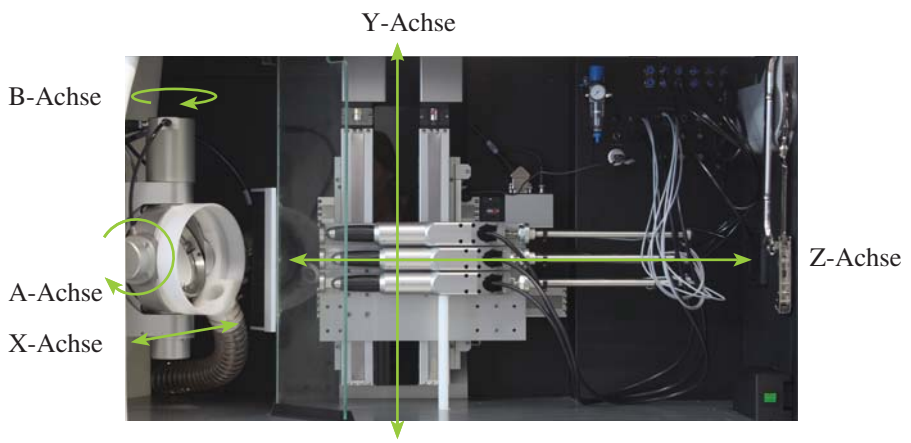
33. Endschalter Kippachse
34. Motor Encoder Kippachse
35. Filter des Lüfters
36. Projektorplatine
37. Stromversorgung Lüfter und Scannerplatine



Anschlüsse Scanner; Rückseite

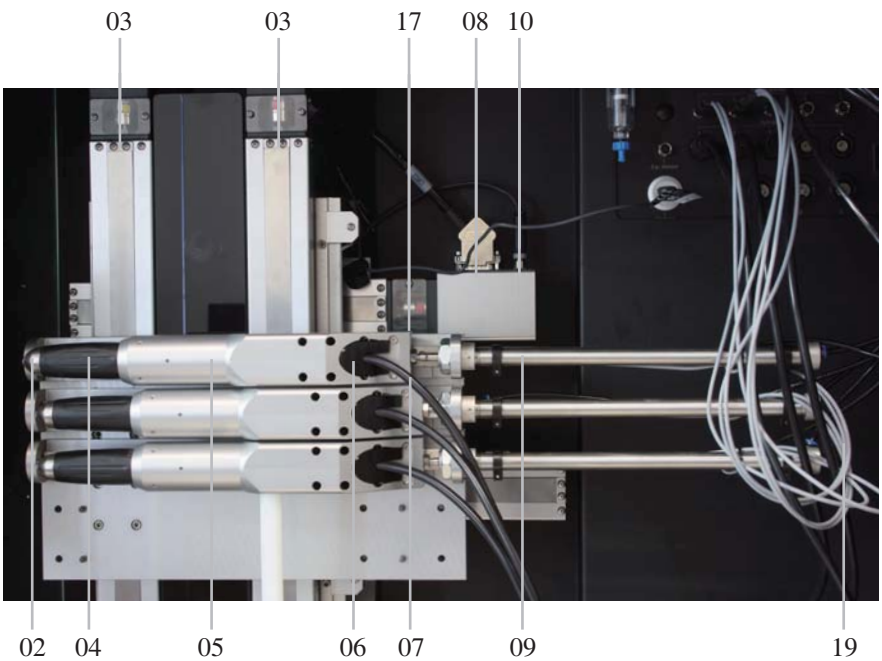
38. Stromeingang
39. Sicherungen
40. Stromausgang 1
41. Stromausgang 2
42. Service-Anschlüsse
43. LAN-Anschluss
44. optionale Achsenausgänge
45. FireWire B Anschluss
46. Anschluss Seriell (RS232)


01
02
04
05
06
07
09
11
12
03
03
08
10
13
14
15
16
16
17
18
19
20
21
A


Y-Achse
B-Achse
A-Achse
X-Achse
Z-Achse

A NOT-AUS Schalter

01. Orbit
02. Schutzabdeckung Spannmechanismus
03. Kupplung Y-Achse
04. Frässpindel
05. Spindelhalterung
06. Kabeleinführung Spindelmotor
07. Spindelkabel
08. Anschluss Motor Z-Achse
09. Luftkolben
10. Anschluss Endschalter Z-Achse
11. Luftfilter mit Druckluftregler
12. Anschlussfront Elektronikbox
13. Staubschutzbürsten
14. Staubschutzscheibe
15. Webcam
16. Führungsschiene Y-Achse
17. Kupplung Z-Achse
18. Führungsschiene Z-Achse
19. Kabel Näherungsschalter Luftkolben
20. Hauptschalter



Orbit-Frontansicht

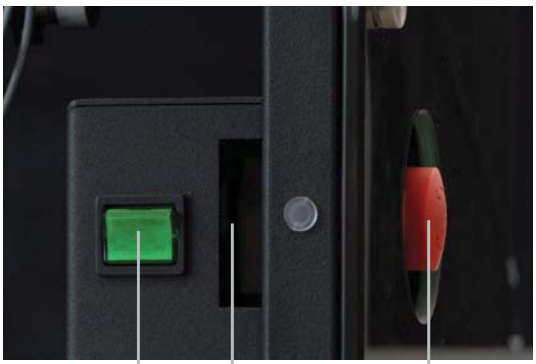
Orbit-Rückansicht

21. Sicherheitsschalter Frontscheibe
22. Endschalter A-Achse
23. Anschluss Bremse A-Achse
24. Motor B-Achse
25. Bremse A-Achse
26. Ausgang Bremse A-Achse
27. Staubfangring
28. Zirkonblock

29. Bremse B-Achse
30. Fixierschraube Blank
31. Innenring A Achse
32. Anschluss Absaugung
33. Anschluss Motor A-Achse
34. Anschluss Motor B-Achse
35. Endschalter B-Achse
36. Anschluss Bremse B-Achse

Filter des Lüfters

Webcam Fräsgerät M5 (15)

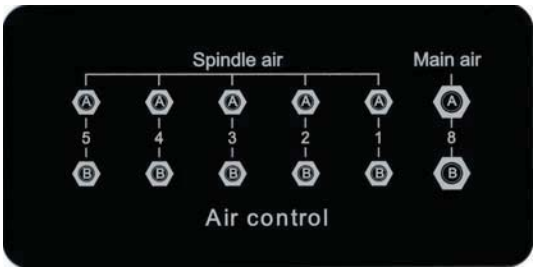


Hauptschalter (20)

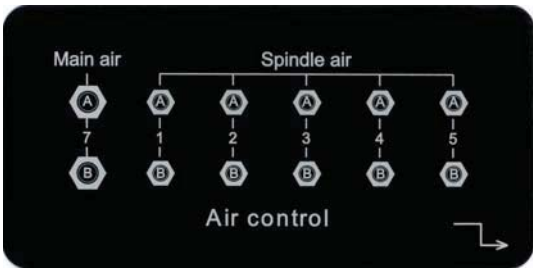
NOT-AUS Schalter (A)

Sicherheitsschalter Frontscheibe (21)

Frontanschluss Elektronikbox

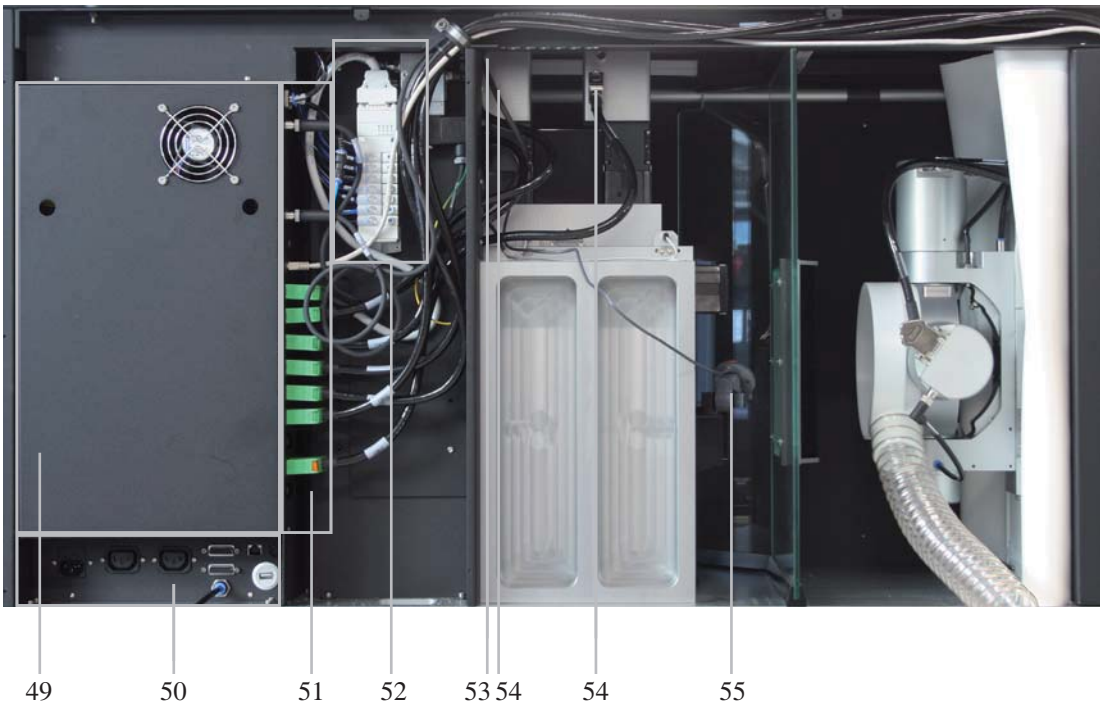


Rückseite Anschluss Elektronikbox



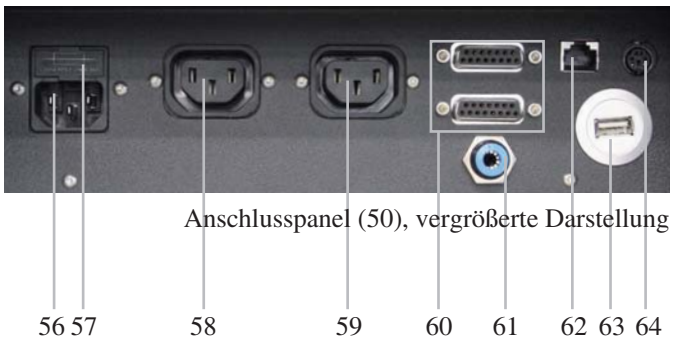
Vorderseite Anschluss Elektronikbox

37. Motor A-Achse
38. Eingang Druckluftregler
39. Ausgang Druckluftregler
40. Anschlüsse für Luftkolben
41. Luftfilter mit Druckluftregler
42. USB-Anschluss Kamera
43. Anschluss Nullpunkt-Taster
44. Anschlüsse Spindeln
45. Anschlüsse Näherungsschalter Luftkolben
46. Anschlüsse Schnelllaufspindeln (< 110.000 U/min.)
47. 230 V (115 V) Ein- und Ausgang

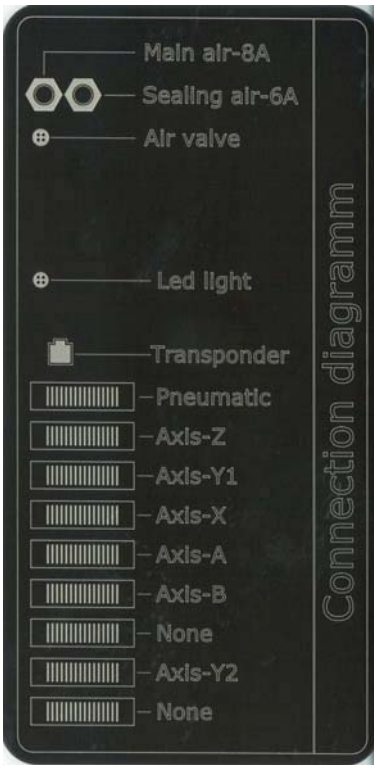


48. Anschluss Sicherheitsschalter Frontscheibe
49. Elektronikbox Außenansicht
50. Anschlusspanel
51. Interne Anschlüsse
52. Ventilinsel
53. Endschalter Y-Achse
54. Anschluss Motor Y-Achse

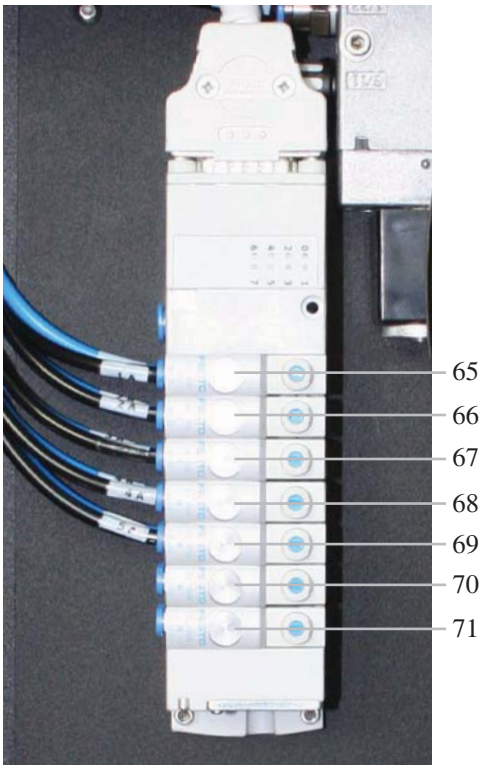
55. Webcam
56. Stromeingang
57. Sicherungen
58. Stromausgang 1
59. Stromausgang 2
60. optionale Achsenausgänge
61. Luftanschluss Eingang
62. LAN-Anschluss
63. USB-Anschluss Kamera



Anschlusspanel (50), vergrößerte Darstellung



Verbindungsübersicht



Ventilinsel (52)

64. Sensorbuchse
65. Anschluss Druckluftkolben 1
66. Anschluss Druckluftkolben 2
67. Anschluss Druckluftkolben 3
68. Anschluss Druckluftkolben 4
69. Anschluss Druckluftkolben 5
70. Anschluss Sperrluft
71. Reserveanschluss Druckluft

Technische Daten

Scanner S600

Technische Daten Scanner S600

- Bewegungsachsen	2
- Gesamthöhe	693 mm
- Tiefe	530 mm
- Breite	477 mm
- Gewicht	68 kg
- Gewicht Frontscheibe	5 kg
- Glas Frontscheibe,Verkleidung	Sicurit Glas gehärtet UNI ISO 12150
- Betriebsspannung	230 V (115 V)
- Stromaufnahme	0,9 A (1,9 A)
- Leistung	200 W
- Frequenz	50 Hz (60 Hz)
- Netzabsicherung	6,3 A (flink)
- Steuerspannung	24 V
- Schrittmotore	24 V, 1,2 A
- Geräuschpegel	55 dBA
- Ausleuchtung	Lichtquelle Projektor

Funktionsbeschreibung der Geräte und Identifizierung der Komponenten

Der Scanner Typ S600 arbeitet auf Basis Objektabbildung mittels Objektabtastung durch Projektor-Streifenlicht und der Bildaufnahme mit zwei Kameras.

In dem stabilen, mit Spezialglas an vier Mantelflächen und an der Rückseite mit einer Blechwand eingehausten Rohrrahmengerüst, das durch Gummipuffer vibrationsgedämpft wird, sind die mechanischen, optischen und elektronischen Komponenten vor Beschädigung geschützt angeordnet.

Bei Transport, Aufstellung, Anschluss und Inbetriebnahme des Geräts ist strikt auf die vorangestellten Hinweise zu achten.

Gerätekennzeichnung

Die Plakette zur Identifizierung des Scanners S600 ist auf der Rückwand des Geräts angebracht.

Fräsgerät M5

Technische Daten Fräsgerät M5

- Bearbeitungsachsen	5
- Gesamthöhe Fräsgerät	690 mm
- Tiefe Fräsgerät	530 mm
- Breite Fräsgerät	1232 mm
- Gewicht Fräsgerät	210 kg
- Gewicht Frontscheibe	12 kg
- Glas Frontscheibe	Sicurit Glas gehärtet UNI ISO 12150
- Elektrische Leistung	600 W
- Betriebsspannung	230 V (115 V)
- Stromaufnahme	2,6 A (5,5 A)
- Frequenz	50 Hz (60 Hz)
- Netzabsicherung	6,3 A (flink)
- Steuerspannung	24 V
- Schrittmotoren	24 V 1,2 A

- Spannzange — Ø 3 mm
- Spindeldrehzahl — Standardausführung: max. 45.000 U/min
Schnelllaufspindel: max. 110.000 U/min
- Spindelmotor — 100 W
- Blockdurchmesser — Ø 95 mm
- Fräsbereich max. — 5675 mm²
- Frästiefe max. — 30 mm
- Standby-Betrieb — 82 W
- Betrieb in Fräszyklus — 130 W
- Fräszyklus mit Absaugung (Renfert) Stufe 1 — 590 W
- Fräszyklus mit Absaugung (Renfert) Stufe 9 — 1102 W
- Geräuschpegel im Leerlauf bei maximal möglicher Spindeldrehzahl: — < 66 dBA
- Gerätausleuchtung — > 250 Lux

Funktionsbeschreibung der Geräte und Identifizierung der Komponenten

Das Fräsgerät M5 arbeitet in 5 Achsen und mit bis zu 5 Frässpindeln. Die CNC-Steuerungsdaten der Fräsbahnen werden vom CAM-System generiert.

In dem stabilen, mit Spezialglas an vier Mantelflächen und an der Rückseite mit einer Blechwand eingehausten Rohrrahmengerüst, das durch Gummipuffer vibrationsgedämpft wird, sind die mechanischen, pneumatischen und elektronischen Komponenten vor Beschädigung geschützt angeordnet.

Nur Original-Fräser der Firma Zirkonzahn mit einem Schaftdurchmesser von 3 mm und einer Länge von 57 mm verwenden!

Gerätekennzeichnung

Die Plakette zur Kennzeichnung des Fräsgeräts M5 ist auf der Rückwand des Geräts angebracht.

Installation und erste Inbetriebnahme

Transportieren und Auspacken

- Kontrolle der Lieferung anhand des Lieferscheins.
- Die Vollständigkeit sowie die Unversehrtheit der Lieferung ist umgehend zu prüfen. Beschädigungen sind sofort auf den Transportdokumenten zu vermerken, um evtl. Schadensersatzansprüche bei der Transportfirma geltend machen zu können.
- Im Falle von Beanstandungen Transportdokumente vom Transporteur gegenzeichnen lassen und Kopie an Zirkonzahn senden.
- Sicherheitsbestimmungen für das Bewegen von Lasten beachten.
- Transport der Lieferpalette empfohlen mit Gabelhubwagen > 500 kg (Piktogramme auf Verpackung beachten).
- Transportgewichte:

Scanner S600	68 kg
Fräsgerät M5	210 kg
PC inkl. Bildschirm, Tastatur, Maus	28 kg
Palette	20 kg

- Das CAD/CAM System 5-Tec wird auf einer Palette in Kartonhülle verpackt angeliefert.
- Stellen Sie keine Gegenstände auf die Kartonhülle.
- Vorsicht beim Entfernen der Verpackung (Glasverkleidungen).
- Beim Auspacken und Aufstellen des Systems auf Verletzungsgefahren achten.

Aufstellen und Installieren

Wichtige Hinweise zum Aufstellen der Anlage

Das CAD/CAM System 5-Tec darf ausschließlich bei folgenden Bedingungen betrieben werden:

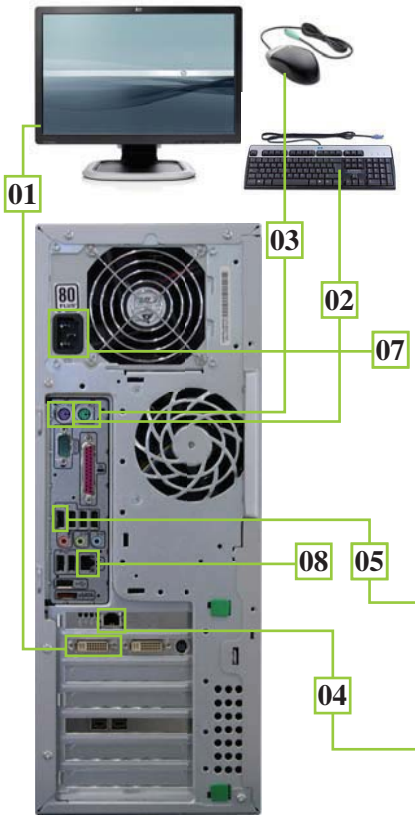
- Bis 2000 m ü.d.M.
- Temperaturbereich von 15 °C – 30 °C.
- Nicht der direkten Sonneneinstrahlung aussetzen.
- Relative Luftfeuchte max.75 % bei 30 °C.
- Das CAD/CAM System 5-Tec darf nur auf ausreichend stabilen Flächen sowie in trockener, nicht-korrosiver Umgebung bewegt und abgestellt werden.
- Tragfähige, rutschfeste Abstellflächen, welche ein Mindestgewicht von 100 kg (Scanner) und 300 kg (Fräsgerät) sicher tragen.
- Sicherheitsabstand min. 2 m von brennbarem Material.
- Sicherheitsabstand min. 2 m von Wasser.
- Mindestabstand 0,75 m von Mauern, etc. (Kühlluft, Zugang).
- Tisch auf ebenen Boden stellen und Arbeitsfläche waagerecht ausrichten.
- Für angemessene Arbeitshöhe sorgen (die Höhe der Frontscheibe im geöffnetem Zustand beachten).
- Der Arbeits- und Gefahrenbereich muss gut einsehbar und beleuchtet sein (min. 500 Lux).
- Das CAD/CAM System 5-Tec soll so aufgestellt werden, dass die Netztrennung (Stecker) im Betrieb leicht erreicht und im Notfall problemlos durchgeführt werden kann.
- Elektroanschluss 230 V (115 V) als Festanschluss ausführen und Anschlusskabel mit Zugentlastung geschützt verlegen. Der Elektroanschluss und seine Absicherung ist nach den geltenden nationalen Normen auszuführen. Die Funktion der Erdung und der Schutzleitung sind vor Inbetriebnahme zu überprüfen.
- Strom- und Druckluftanschluss müssen vom Fachmann verlegt und montiert werden. Die Geräte müssen von allen Seiten für die Bedienung und den evtl. Komponentenaustausch frei zugänglich sein.
- In der Installationsphase darf das System nicht an den Stromkreis angeschlossen werden: Gefahr eines Stromschlages.

Anschluss an das Stromnetz über FI-Schutzschalter:

- Die Geräte sind mit einem integrierten EMV-Netzfilter zur Einhaltung der aktuellen EMV-Norm 2004/108 EG ausgerüstet.
- EMV-Netzfilter erzeugen prinzipbedingt Ableitströme gegen Erde (über PE).
- Der Ableitstrom beträgt 20 mA AC, kann im Einschaltmoment aber auch höher auftreten.
- Ggf. eine geeignete alternative Schutzmaßnahme vorsehen.
- Zulässige FI-Schalter Typ A oder B (30 mA).
- Verbot des Einsatzes von FI-Schaltern Typ AC!

Die Auslösung durch FI-Schalter bei der Erstinbetriebnahme ist im Regelfall nicht durch Gerätefehler bedingt, sondern durch Fehler im Stromanschluss.

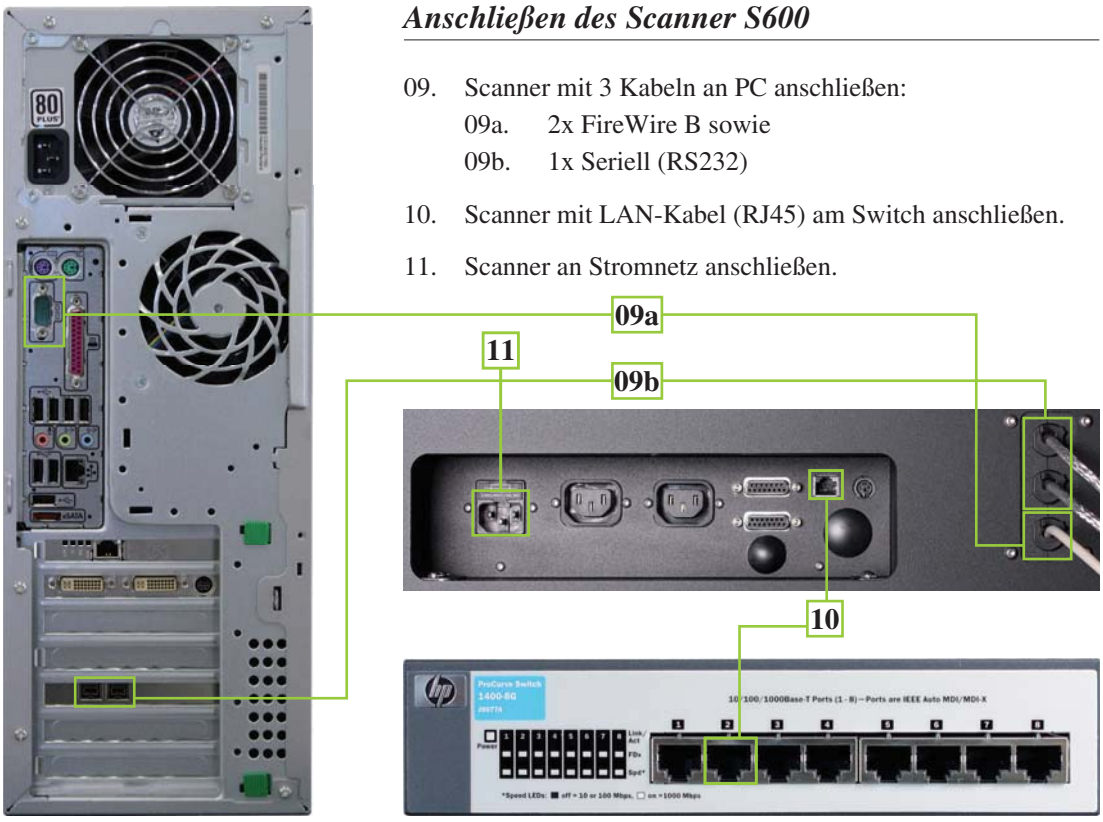
Anschließen des PC



01. Bildschirm an PC anschließen.
02. Tastatur an PC anschließen.
03. Maus an PC anschließen.
04. LAN-Kabel (RJ45) zwischen Switch und PC anschließen.
05. Dongle, falls noch nicht am PC angeschlossen, einstecken.
06. Switch mit dem Netzteil inkl. Netzteilkabel an den Strom anschließen.
07. PC und Bildschirm an Strom anschließen.
08. Mit LAN-Kabel (RJ45) (nicht mitgeliefert!) PC an Internet anschließen.

Switch

Anschließen des Scanner S600

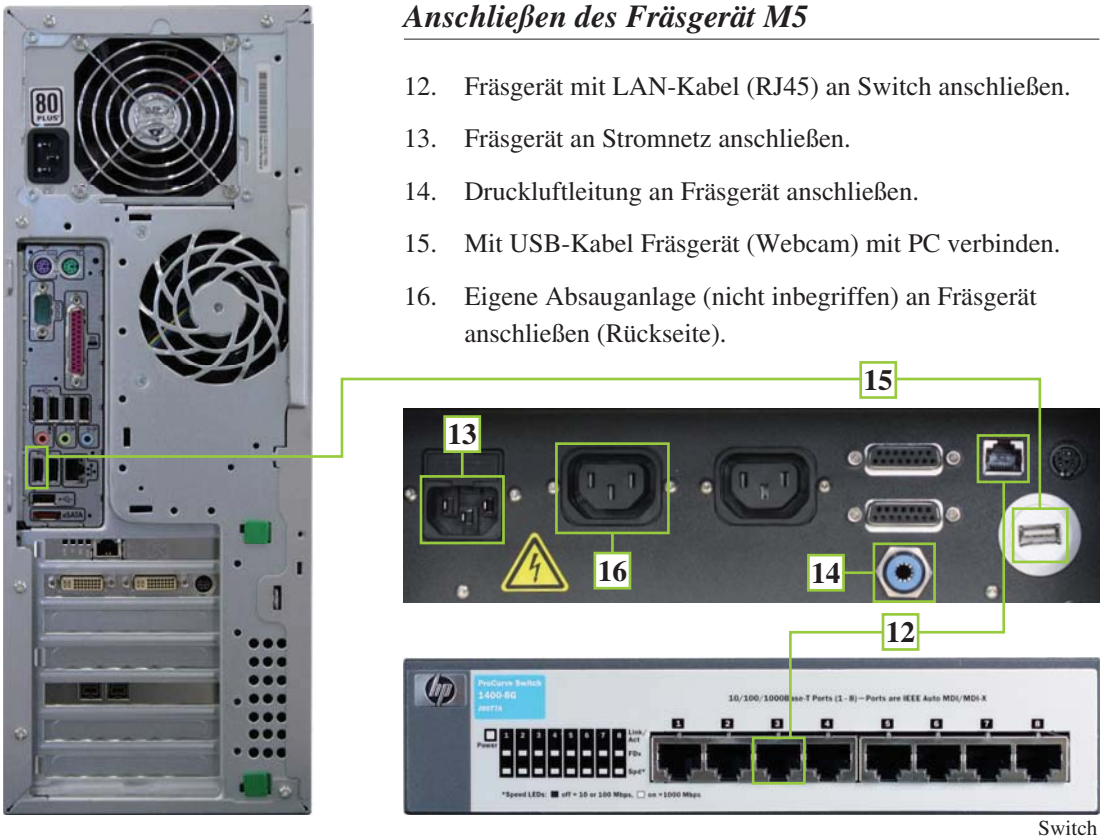


09. Scanner mit 3 Kabeln an PC anschließen:
    09a. 2x FireWire B sowie
    09b. 1x Seriell (RS232)
10. Scanner mit LAN-Kabel (RJ45) am Switch anschließen.
11. Scanner an Stromnetz anschließen.

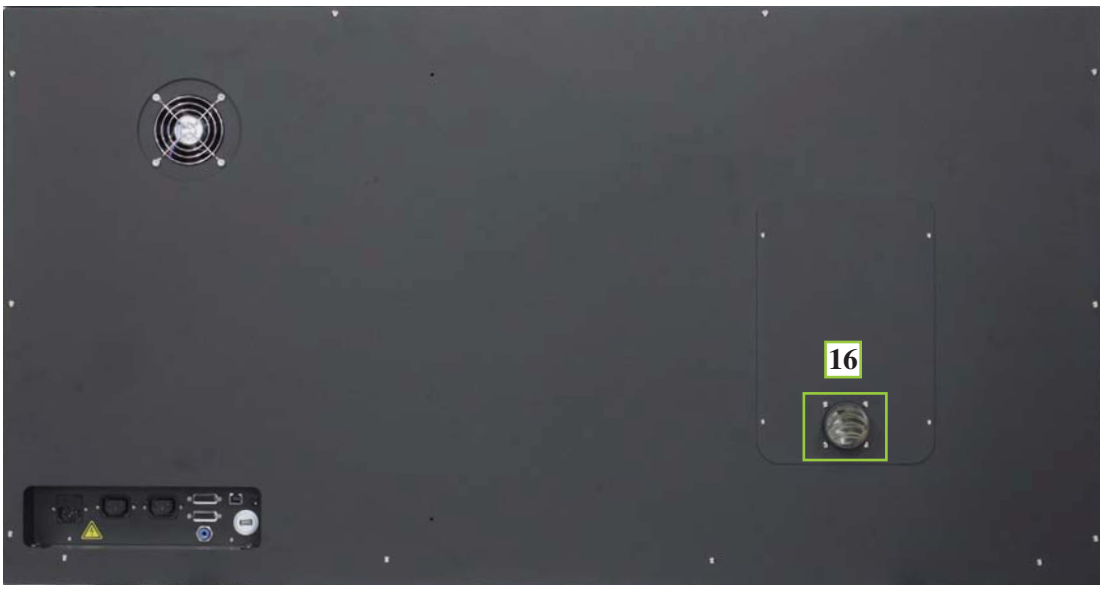
Switch

Anschließen des Fräsgerät M5

12. Fräsgerät mit LAN-Kabel (RJ45) an Switch anschließen.
13. Fräsgerät an Stromnetz anschließen.
14. Druckluftleitung an Fräsgerät anschließen.
15. Mit USB-Kabel Fräsgerät (Webcam) mit PC verbinden.
16. Eigene Absauganlage (nicht inbegriffen) an Fräsgerät anschließen (Rückseite).



Switch



Druckluftanschluss

Druckluftanschluss: mind. 6 bar, max 10 bar.

Durchschnittlicher Luftverbrauch = 50 l/min.

Versorgung mit trockener Druckluft vorsehen.

Erste Inbetriebnahme: Scanner S600

- Sichtkontrolle des Geräts.
- Öffnen der Frontscheibe.
- Einschalten der Stromversorgung durch Betätigung des Hauptschalters (17) an der Bodenplatte rechts.
- Einführung des Modellhalters mit dem darauf fixierten Zahnmodell in die Rotationsachse (XY-Achse).
- Positionierung der Modellmitte am Laserstrahl (Laser ist an der rechten Seitenwand montiert). Achtung, nicht in den Laserstrahl blicken!

- Der Projektor projiziert das Streifenlicht über den Spiegel auf das Objekt.
- Die beiden Kameras nehmen das anvisierte Modelldetail auf und übertragen die Bilder digital über zwei FireWire B-Anschlüsse zum PC.
- Nach jeder Aufnahme wird das Objekt automatisch für eine neue Aufnahme positioniert.
- Die Scan-Funktionen werden von der Software für die PC-Bedienung gesteuert und dokumentiert (siehe Seite 59)

Erste Inbetriebnahme: Fräsgerät M5

- Sichtkontrolle des Geräts.
- Öffnen des Geräts durch Hochschieben der Frontscheibe.
- Hauptschalter (20) ist auf Position „Null“ (unbeleuchtet).
- Alle Spindeln müssen in der Nullposition stehen (rechts).
- Das Werkstück (Block) in den Spannring des Orbit einlegen und mit drei Fixierschrauben fixieren.
- Einspannen der Fräser: Durch Rechtsdrehung der Frässpindel (schwarzer Teil) wird die Spannzange geöffnet. Den Fräser bis zum Anschlag einführen und durch Gegendrehen wieder festspannen.
- NOT-AUS Schalter drehen, um Hauptstromversorgung einzuschalten.
- Einschalten des Hauptschalters (20; leuchtet grün) und schließen der Frontscheibe.
- Ingangsetzen des Fräsgerätes über die CNC-Software (siehe Seite 97).

Nach Auswahl des gewünschten Fräsprogrammes am PC (siehe Bedienungsanleitung Software Seite 97) startet der Fräsprozess, gesteuert über die Elektronikbox (eingebaut an der Rückseite des Fräsgeräts siehe Seite 49).

- Der Schlitten wird auf zwei an der Konsole befestigten Führungsschienen in die vom

Steuerprogramm vorgegebene Position bewegt.

- Der Orbit mit dem Werkstück (Block) wird durch die Schrittmotoren in die vom Steuerprogramm vorgegebene Position gedreht.
- Die Frässpindel wird vom Pneumatikkolben durch die Staubbürsten in die Bearbeitungsebene geführt.
- Der Bearbeitungsprozess startet: Die Schrittmotoren werden aktiviert und bewegen die Schlitten entsprechend den berechneten Fräsbahnen.
- Sollten während des Fräsvorganges Störungen auftreten, muss unverzüglich der NOT-AUS Schalter an der rechten Seitenwand betätigt werden.

Montage zusätzlicher Spindeln, siehe Seite 48.

Bedienung

Schulung und Einarbeitung

Die Schulung für die Bedienung der Geräte mit Demonstrationen der zahlreichen Einsatzmöglichkeiten erfolgt am besten durch einen CAD/CAM Einführungskurs von Zirkonzahn. Im Rahmen des Kurses werden die professionelle Handhabung, Sicherheitsvorkehrungen sowie der effizienteste Einsatz des Systems vermittelt.

Kursinformationen und Termine erhalten Sie bei Ihrem Zirkonzahn Partner oder unter www.zirkonzahn.com.

Rüsten und Einrichten Scanner S600

Das Arbeitsmodell wird außerhalb des Geräts auf dem Modellhalter fixiert.

Das Gerät wird mit dem Hauptschalter (17) in der Bodenplatte rechts eingeschaltet. Der Modellhalter wird in die Rotationsachse eingeführt, die Modellmitte auf die Höhe des Laserstrahls eingerichtet und der Modellhalter mittels Feststellschraube fixiert. Anschließend wird die Frontscheibe geschlossen (Achtung! nicht direkt in den Laserstrahl blicken).

Der Scan-Vorgang wird laut Kapitel „Software“ gestartet und gesteuert (siehe Seite 99 ff).

Bedienung Scanner S600

01. Vorbereitung des Arbeitsmodells:
    - Untersichgehende Bereiche an den Stümpfen mit opakem Scan-Wachs ausblocken.
    - Quetschbiss anfertigen, der als Antagonist verwendet wird.
    - Scan-Spray gleichmäßig auf Stümpfe sprühen.

02. Stromanschluss des Scan-Geräts sowie Anschluss des PC überprüfen.

03. Frontscheibe öffnen.

04. Hauptschalter (17) rechts unten auf der Grundplatte einschalten (leuchtet grün).

05. Das Arbeitsmodell wird durch die Fixierschraube auf dem Modellhalter befestigt.

06. Der Modellhalter wird in die Rotationsachse eingeführt.

07. Höheneinstellung des Modellhalters: Mitte der Zahnstümpfe auf Laserstrahl-Linie (Achtung! nicht direkt in den Laserstrahl blicken).

08. Fixieren des Modellhalters in der eingestellten Höhenposition mittels der Feststellschraube.

09. Frontscheibe schließen.

10. Einschalten des PC: Am Desktop erscheinen die Icons „Zirkonzahn.Archiv“ und „Zirkonzahn.Scan“

11. Mit Doppelklick auf „Zirkonzahn.Archiv“ wird die Archiv-Software geöffnet. Dort kann das Scan-Projekt angelegt oder geladen werden (siehe Bedienungsanleitung Archiv-Software).

12. Mit Doppelklick auf „Zirkonzahn-Scan“ wird die Scan-Software geöffnet. Es erscheint ein schwarzes Text-Zahlen-Fenster links oben auf der Maske „Zirkonzahn-Scan“. Nach einigen Sekunden wird das im Scanner positionierte Arbeitsmodell im Bild rechts der Maske „Zirkonzahn-Scan“ ersichtlich.

Der Scanvorgang wird wie in der Bedienungsanleitung der Software beschrieben gestartet und gesteuert (siehe Seite 53 ff).

Bedienungsanleitung Fräsgerät M5

01. Kontrolle der Anschlüsse für Strom, Druckluft und Absaugung.

02. Frontscheibe öffnen.

03. Gerät reinigen (siehe Anleitung) (siehe Seite 45 ff).

04. Den gewünschten Materialblock in den Orbit einsetzen (Position lt. Einkerbung) und mit den 3 Fixierschrauben gut festziehen.

05. Fräser auf Anschlag in die gut gereinigten Spannzangen einführen und durch Drehen des Griffs fixieren (siehe Werkzeugwechsel Seite 43).

06. Hauptschalter (20) einschalten (leuchtet grün).

07. Frontscheibe schließen.

08. PC einschalten.

09. Mit Doppelklick auf das Desktopsymbol „Zirkonzahn.Fräsen“ öffnet sich die Fräs-Software.

10. Referenzfahrt durchführen (Dialogfeld erscheint - dieses mit OK bestätigen).

11. CNC-Fräs-Datei laden und der Fräsprozess wird für die ausgewählte Datei berechnet.

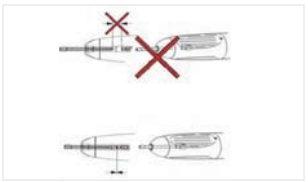
12. Über die Werkzeugauswahl die Position und Größe der eingesetzten Fräser festlegen.

13. Die berechneten Fräsdaten werden an das Fräsgerät gesendet.
14. Fräsvorgang starten.
15. Nach Beendigung des Fräsprozesses fahren die Spindelschlitten in die Ausgangsposition zurück.
16. Gefrästen Block aus dem Orbit nehmen und Arbeit fertigstellen.

Werkzeugwechsel Fräsgerät M5

Ein Wechsel des rotierenden Werkzeugs oder der Spannzange ist nur aufgrund der Verletzungsgefahr bei völligem Stillstand (leistungsfrei) der Spindel erlaubt.

Drehen Sie die Spannhülse gegen den Uhrzeigersinn.
Der Spannmechanismus öffnet sich.



Setzen Sie den Fräser bis zum spürbaren Anschlag ein.

Drehen Sie nun die Spannhülse im Uhrzeigersinn. Die Hülse rastet in der Arbeitsstellung deutlich spürbar und hörbar ein.
Rotierendes Werkzeug ist eingespannt.

Achtung!

Drehen Sie die Spannhülse immer bis zum Anschlag. Ist der Fräser nicht einwandfrei eingespannt, können, neben erhöhter Verletzungsgefahr, mangelhafte Fräsergebnisse resultieren.

Unbedingt Schutzausrüstung tragen!

Stilllegen des Geräts

Normalabschaltung

Betätigen des Hauptschalters (20).

Notabschaltung

- Betätigen des NOT-AUS Schalters (A).
- Ziehen des Stromsteckers.
- Abschalten der Druckluftzufuhr.

Reinigung und Wartung

Sicherheitsvorkehrung beim Reinigen des Geräts

- Schutzmaske beim Reinigen des Geräts tragen.
- Netzstecker ziehen (NOT-AUS ≠ spannungsfrei!).

ACHTUNG: Das Konzept des Geräts berücksichtigt, dass alle Benutzer über technische Grundkenntnisse verfügen. Alle Wartungs- und Reinigungsarbeiten können daher problemlos selbst durchgeführt werden. Treten Unklarheiten auf, kontaktieren Sie bitte Zirkonzahn bzw. die in Ihrem Wartungsvertrag aufgeführten Kontakte.

Energiezufuhr trennen

Bei Wartungs- und Reinigungsarbeiten jeglicher Art muss das CAD/CAM System 5-Tec von der Energiezufuhr getrennt werden, indem der Netzstecker gezogen wird. Des Weiteren ist die Druckluftzufuhr zu unterbrechen.

Es ist darauf zu achten, dass während der Wartungs- und Reinigungsarbeiten keine Fräser oder der 0-Punkttaster in den Spannzangen eingespannt sind.

Trockenreinigung Scanner S600

- **WICHTIG**: Verbot von Druckluft, Wasser oder Lösungsmittel!
- Reinigen nur mit einem trockenen Lappen, Pinsel und Staubsauger (nur sichtbare verstaubte Teile).
- Nicht nass oder mit Lösungsmittel reinigen.
- Nicht mittels Druckluft reinigen, da dadurch Staub in die Führungen eindringen kann.

Trockenreinigung Fräsgerät M5

- **WICHTIG**: Verbot von Druckluft, Wasser oder Lösungsmittel!
- Reinigen nur mit einem trockenen Lappen, Pinsel und Staubsauger (nur sichtbare verstaubte Teile).
- Nicht nass oder mit Lösungsmittel reinigen.
- Nicht mittels Druckluft reinigen, da dadurch Staub in die Führungen eindringen kann.

Reinigungsvorschriften

Unsachgemäße Reinigung bzw. nicht eingehaltene Reinigungsvorschriften können zu Schäden an einzelnen Geräteteilen oder zur akuten Gefährdung von Personen führen!

Wartungsarbeiten dürfen nur von entsprechend ausgebildetem Fachpersonal mit der nötigen Schutzausrüstung ausgeführt werden!

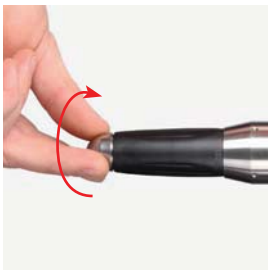
Entleeren und Entwässern des Druckluftreglers

Der Druckluftregler muss vor jedem Gebrauch kontrolliert und ggf. durch Öffnen des Ventils das Kondenswasser entleert werden.

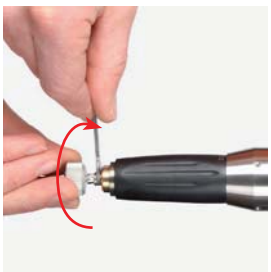
Reinigung des Durckluftfilters

Luftfilter in regelmäßigen Abständen reinigen: Luftfilterabdeckung öffnen und Staub entfernen. Anschließend Filter und Abdeckung wieder anbringen.

Reinigen der Spannzange



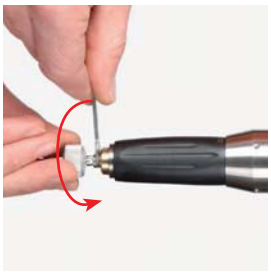
Öffnen Sie den Spannmechanismus und schrauben Sie die Schutzkappe linksdrehend ab.



Setzen Sie den Spannzangenschlüssel bis zum Anschlag in die geöffnete Spannzange ein und halten Sie mit dem Gabelschlüssel die Spindelwelle fest. Schrauben Sie die Spannzange mit dem Spannzangenschlüssel linksdrehend heraus.

Reinigen Sie die Spannzange mit der Reinigungsbürste innen und außen.

Reinigen Sie die Spindelwelle mit der Reinigungsbürste innen und außen.



Setzen Sie die Spannzange von Hand ein. Achten Sie darauf, dass das Spannsystem noch geöffnet ist. Halten Sie mit dem Gabelschlüssel die Spindelwelle fest.

Schrauben Sie die Spannzange mit dem Spannzangenschlüssel auf Anschlag fest.

Schrauben Sie die Schutzkappe auf.

Wartung und Kontrolle

Verwendete Werkzeuge

Beachten Sie, dass nur Werkzeuge der Firma Zirkonzahn zum Einsatz kommen dürfen. Werden andere Werkzeuge eingesetzt, so übernimmt Zirkonzahn keine Haftung.

Es ist darauf zu achten, dass nur einwandfreie Werkzeuge zum Einsatz kommen. Werkzeuge, die Verschleißerscheinungen (z. B. Unwucht, abgenutzte Schneiden, Riefen am Schaft) aufweisen, sind umgehend zu ersetzen.

Regelmäßige Kontrollen

Vor jeder Inbetriebnahme des CAD/CAM System 5-Tec sollten folgende Kontrollen nacheinander durchgeführt werden:

- Sichtkontrolle der Mechanikkomponenten.
- Sichtkontrolle der Elektronikkomponenten.
- Funktionskontrolle der Druckluftanlage.
- Funktionskontrolle der Elektronikkomponenten.
- Funktionskontrolle der Mechanikkomponenten.
- Sichtkontrolle des Geräteinnenraums auf evtl. Schäden oder Fremdkörper.

Werden anhand dieser Inspektion Mängel festgestellt (Defekte an Spindel, Druckluftanlage, Lichtanlage, Spannmechanismus, usw.), darf das CAD/CAM System 5-Tec nicht verwendet werden. Es muss stillgelegt und abgesichert werden. Zur Störungsbehebung kontaktieren Sie bitte Zirkonzahn bzw. die in Ihrem Wartungsvertrag aufgeführten Kontakte.

1 x monatlich

Befestigungsschrauben (insbesondere Befestigungsschrauben der Frontscheiben) prüfen.

1 x in zwei Monaten

Sichtkontrolle der Kabel und elektronischen Kontakte**.**

Wartung der eigenen Absauganlage

Die Absauganlage muss regelmäßig und den Vorschriften des Herstellers entsprechend gereinigt werden. Zirkonzahn übernimmt keine Haftung für jegliche gesundheitliche Schäden durch Staubbelastung.

Kalibrieren (Nullpunktfahrt)

Einsatz des Nullpunkt-Tasters in die Spannzange, Kabel an Sensor-Buchse anschließen. In Frässoftware Nullpunktfahrt auswählen.

Reparaturen und Störungsbehebung

Festgestellte Mängel

Werden bei der Wartung der Geräte Mängel oder Schäden festgestellt, müssen diese sofort behoben werden, um einen störungsfreien und sicheren Betrieb zu gewährleisten.

Mängel, Schäden und Störungen müssen umgehend an Zirkonzahn bzw. an die in Ihrem Wartungsvertrag aufgeführten Kontakte gemeldet werden. Reparaturen und Störungsbehebungen sollten nur unter deren Anleitung bzw. unter Be der Bedienungs- und Wartungsanleitung durchgeführt werden.

Austausch der Spindeln

- Netzstecker ziehen.
- Betreffende Spindelkabel und Endschalterkabel von Elektronikbox trennen.
- Schrauben (3 Stück) auf der Rückseite der Spindelaufnahmeplatte öffnen (4er Imbusschlüssel).
- Spindel von Passstiften vorsichtig abziehen.
- Montage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.
- Schrauben mit Schraubenkleber versehen und einschrauben.
- Bei der Montage muss beachtet werden, dass die Kontaktflächen sauber sind (frei von Klebstoff).
- Kontrollieren ob die Spindel ohne Spalt auf der Platte aufsitzt.
- Kontrollieren ob sich die Spindel leicht nach vorn und hinten schieben lässt.
- Kabelführung beachten.

Austausch der Elektronikbox

Ein Austausch darf nur unter Anleitung von Zirkonzahn bzw. der in Ihrem Wartungsvertrag aufgeführten Kontakte erfolgen.

Austausch der Platinen

Ein Austausch darf nur unter Anleitung von Zirkonzahn bzw. der in Ihrem Wartungsvertrag aufgeführten Kontakte erfolgen.

Wechseln der Frontscheibe

Achten Sie bei Defekt und Wechsel der Frontscheibe auf hochspringenden Scharnierhebel! Ein Austausch darf nur unter Anleitung von Zirkonzahn bzw. der in Ihrem Wartungsvertrag aufgeführten Kontakte erfolgen.

Störungsbehebung

Mängel, Schäden und Störungen müssen umgehend an Zirkonzahn bzw. an die in Ihrem Wartungsvertrag aufgeführten Kontakte gemeldet werden. Reparaturen und Störungsbehebungen sollten nur unter deren Anleitung bzw. unter Beachtung der Bedienungs- und Wartungsanleitung durchgeführt werden.

Rücksendung

Falls ein Defekt auftreten sollte, so wenden Sie sich immer direkt an Zirkonzahn bzw. die in Ihrem Wartungsvertrag aufgeführten Kontakte, um die weitere Vorgehensweise detailliert abzustimmen.

Falls eine Geräterücksendung erforderlich wird, soll diese immer in Originalverpackung erfolgen.

Für eventuelle Komponentenrücksendungen geeignete Verpackungen verwenden!

Demontage

Im Falle einer Demontage ist in umgekehrter Reihenfolge der Geräteinstallation vorzugehen. Es sind auch dieselben Sicherheitsvorkehrungen zu beachten (siehe Installation und Inbetriebnahme).

Entsorgung

Die Entsorgung des Geräts hat den gesetzlichen Bestimmungen des jeweiligen Landes zu entsprechen.

Das Gerät darf auf keinen Fall in der Umwelt abgelagert oder als normaler Restmüll enstsorgt werden.

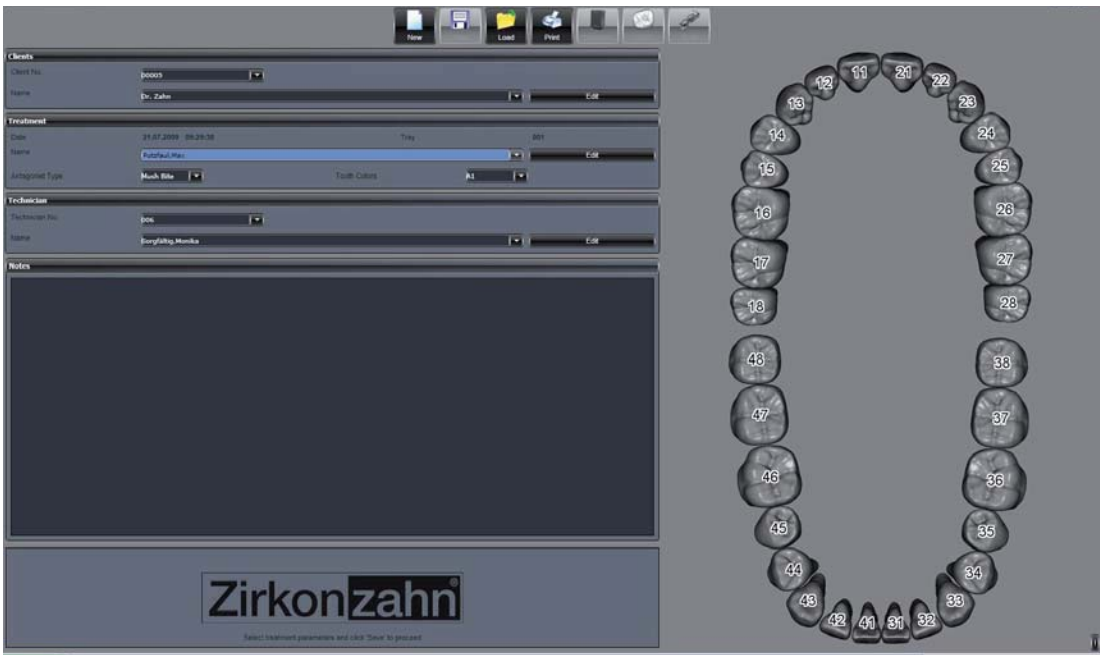
Software

Die Software wurde in Zusammenarbeit mit wissenschaftlichen Partnern entwickelt. So entstand eine intuitiv zu bedienende und logisch aufgebaute Benutzeroberfläche mit Symbolen und Untermenüs.

Die Software wird kontinuierlich weiterentwickelt. Bitte auf aktualisierte Bedienungsanleitungen unter www.zirkonzahn.com achten.

Archiv-Software (Zirkonzahn.Archiv)

Benutzeroberfläche



Erklärung der Icons der Symbolleiste am oberen Bildrand

Erstellen eines neuen Patientenprojektes.

Laden eines bereits gespeicherten Patientenprojektes.

Speichern des erstellten Patientenprojektes.

Drucken des erstellten Patientenprojektes.

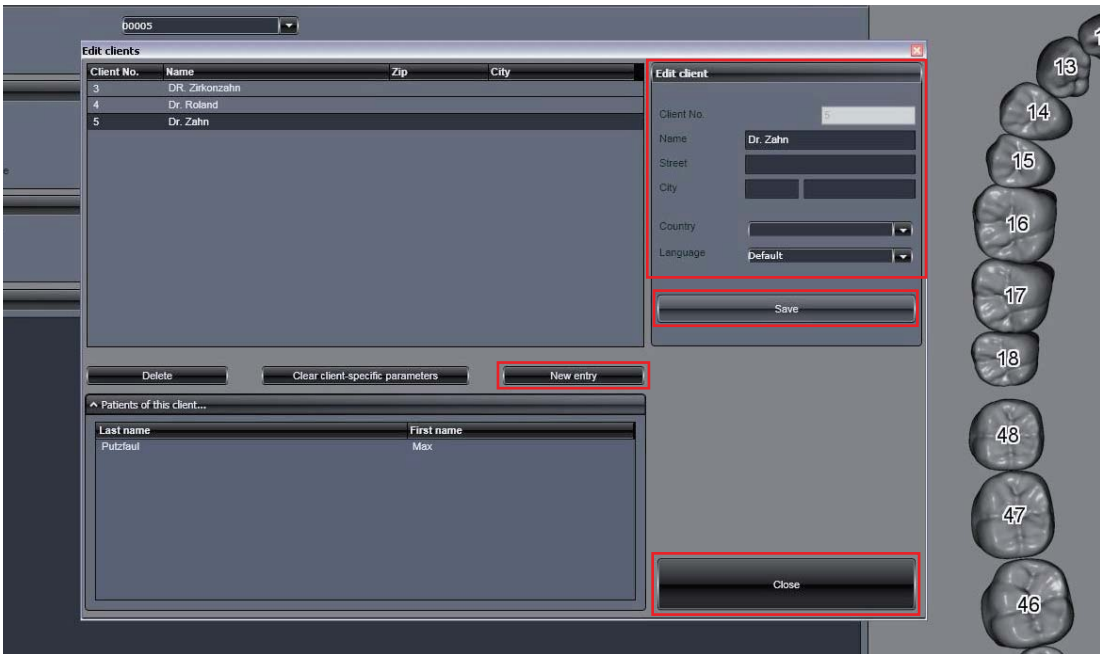
Überleitung des erstellten Patientenprojektes zur Scan-Software.

Öffnen der CAD-Software zum Modellieren des erstellten Patientenprojektes.

Zahnarztmenü (Clients)

Im Zahnarztmenü besteht die Möglichkeit, bereits gespeicherte Zahnärzte nach Namen oder Kunden-Nr. aufzurufen.

Durch Klicken auf „Bearbeiten“ öffnet sich ein Untermenü mit der Auflistung aller bisher gespeicherten Zahnärzte.



Klicken auf „Neuer Eintrag“, um neue Zahnärzte zu speichern. Zahnarztdaten in die entsprechenden Felder eintragen.

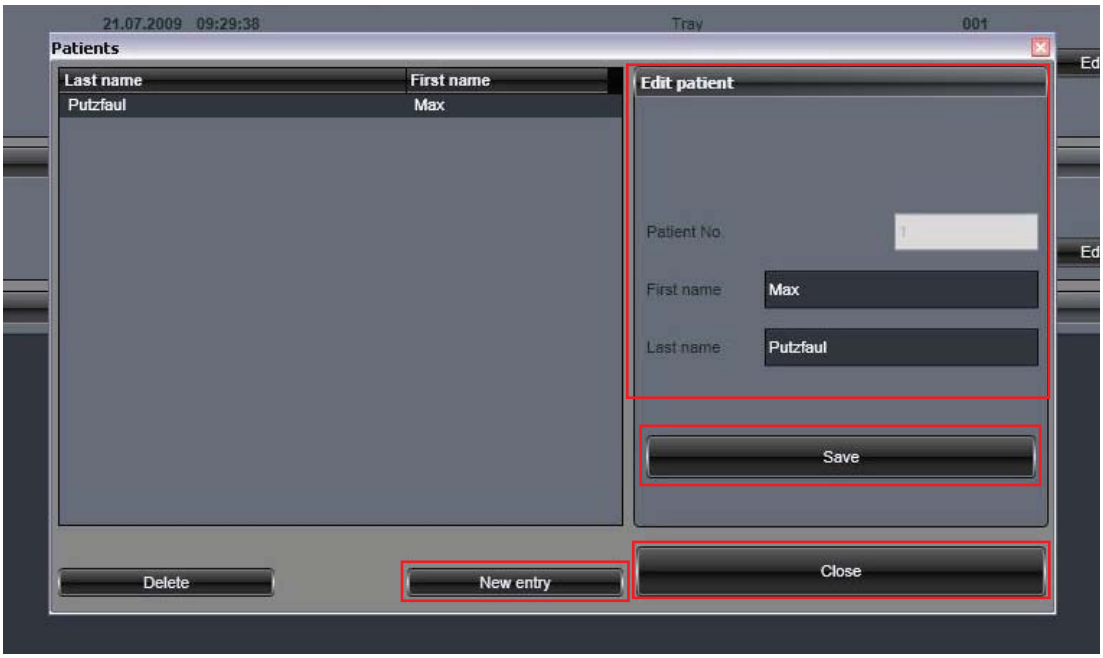
Klicken auf „Speichern“, um die Eingabe der Zahnarztdaten zu bestätigen.

Klicken auf „Schließen“, um das Eingabefenster zu schließen.

Patientenmenü (Treatment)

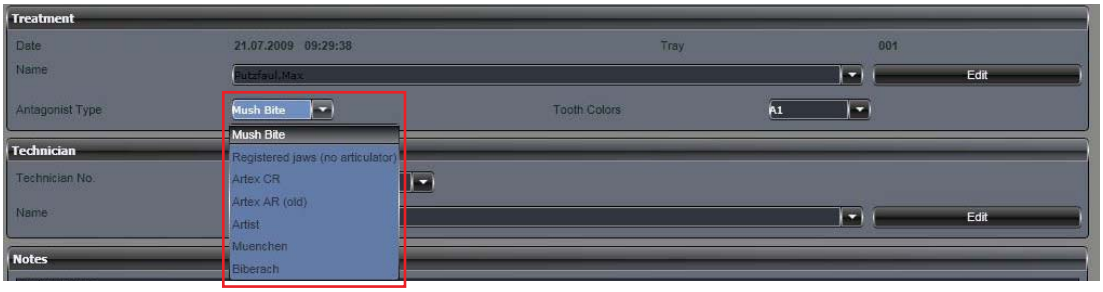
Im Patientenmenü besteht die Möglichkeit, bereits gespeicherte Patienten auszuwählen. Ebenfalls kann hier die Zahnfarbe des Patienten hinterlegt werden.

Durch Klicken auf „Bearbeiten“ öffnet sich ein Untermenü mit der Übersicht aller bisher gespeicherten Patienten.



Um neue Patienten einzutragen klicken auf „Neuer Eintrag“. Den Patientennamen in die entsprechenden Felder eintragen und klicken auf „Speichern“.

Klicken auf „Schließen“.

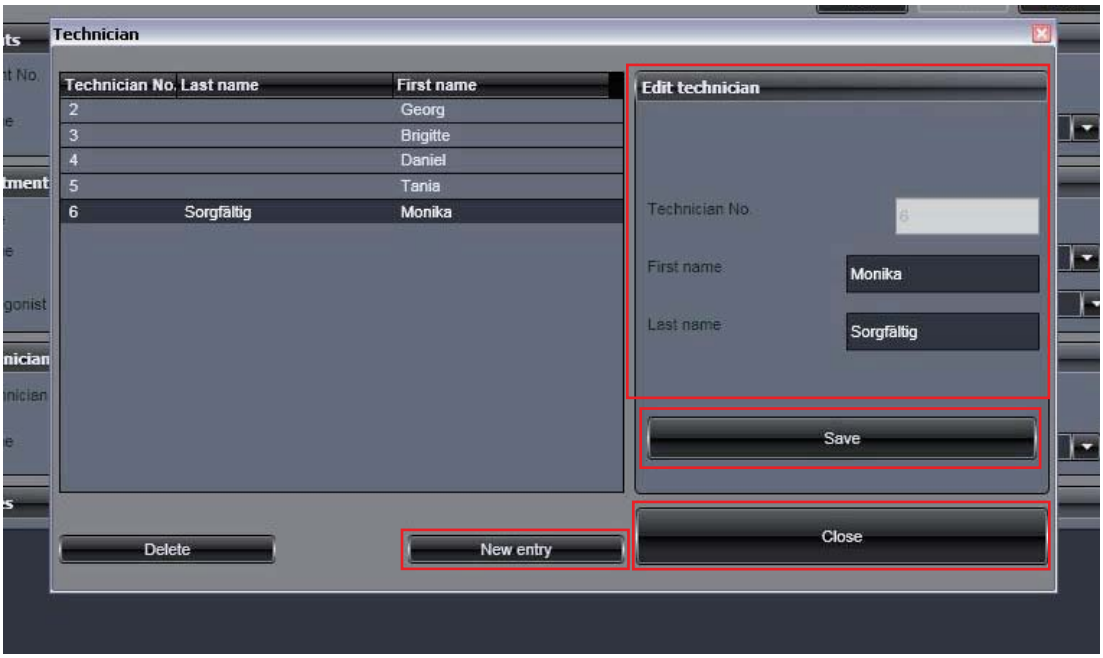


Den Antagonisten-Typ bestimmt man durch Klicken auf den Auswahlpfeil, wodurch sich ein Auswahlmenü öffnet.

Technikermenü (Technician)

Im Technikermenü wird der Zahntechniker ausgewählt, der das ausgewählte Patientenprojekt ausführt.

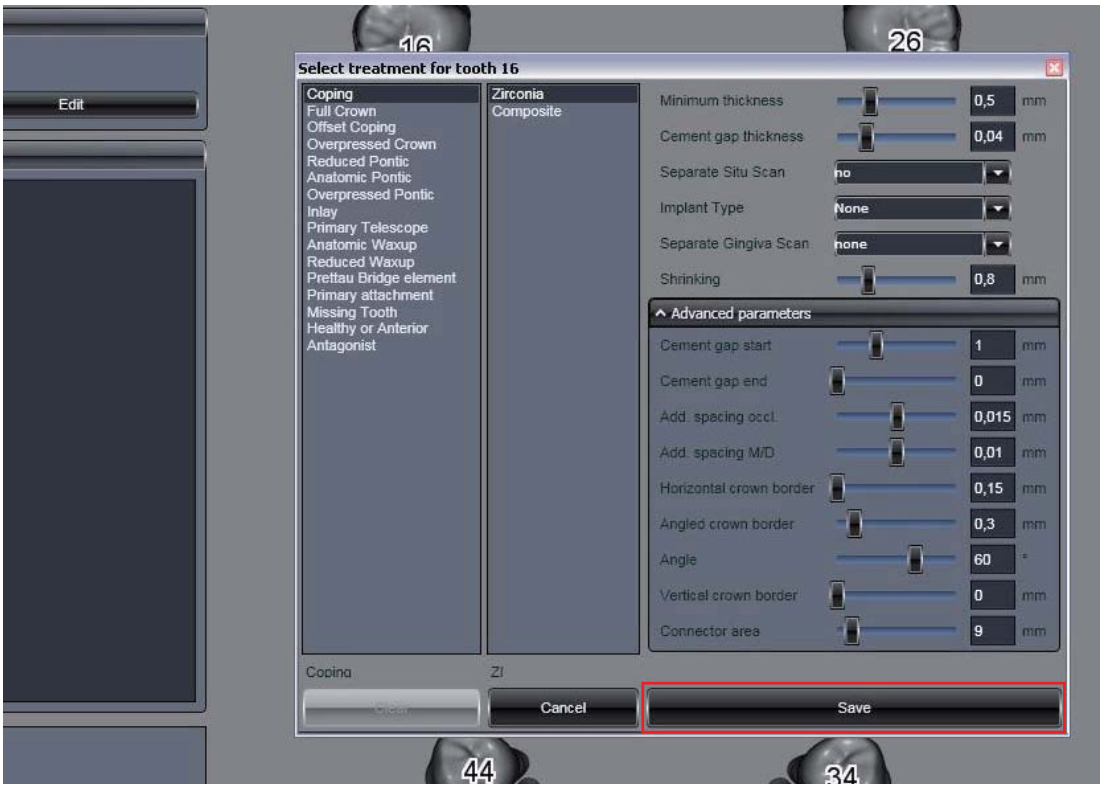
Durch Klicken auf „Bearbeiten“ öffnet sich ein Untermenü mit der Übersicht aller bisher gespeicherten Zahntechniker.



Um neue Techniker einzutragen klicken auf „Neuer Eintrag“. Den Technikernamen in die entsprechenden Felder eintragen. Klicken auf „Speichern“ bestätigt die Eingabe der Zahntechnikerdaten. Klicken auf „Schließen“.

Um fortfahren zu können, müssen sämtliche Felder in Zahnarztmenü, Patientenmenü und Technikermenü ausgefüllt werden.

Arbeit bestimmen (Select treatment)



Durch Klicken auf den zu bearbeitenden Zahn öffnet sich das Untermenü mit der Möglichkeit, die gewünschte Arbeit zu bestimmen (z. B. Käppchen, Anatomische Krone, usw.).

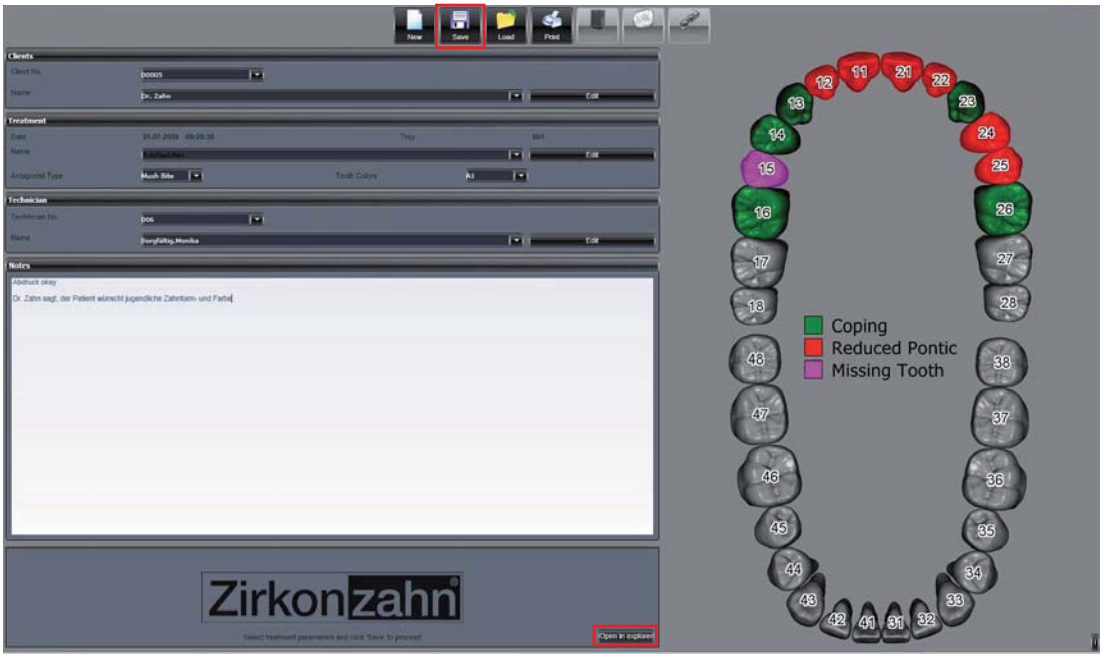
Zudem können Parameter eingestellt werden, die anschließend für weitere Projekte dieses Zahnarzts automatisch übernommen werden sollen.

Geänderte Werte werden zunächst pink und nach dem Speichern gelb hinterlegt.

Sollte ein unrealistischer Wert eingegeben werden, wird er zunächst zwar gespeichert, anschließend jedoch in der Modellier-Software automatisch auf den Maximal- oder Minimalwert korrigiert.

Die vorgenommen Einstellungen können mit gedrückter Strg-Taste und der Auswahl der Zähne mit der Maus auf weitere Zähne übertragen werden.

Durch Klicken auf „Speichern“ wird die ausgewählte Arbeit gespeichert. Zugleich werden geänderte Parameter automatisch bei den Zahnarztdaten hinterlegt und können beim nächsten Patientenprojekt wieder angewandt werden.



Ansicht des fertig angelegten Patientenprojekts. Nach Klicken auf „Speichern“ (2. Button in der Symbolleiste) wird automatisch ein Ordner für den Zahnarzt erstellt und in diesem Ordner ein Ordner für den gespeicherten Patienten. Mit Klicken auf „Open in Explorer“ (unten Mitte) öffnet sich der Patientenordner.

Für eventuelle Notizen steht ein zusätzliches Feld im vorliegenden Patientenprojekt zur Verfügung.

Angelegtes Patientenprojekt vor Beginn des Scan-Vorgangs speichern.

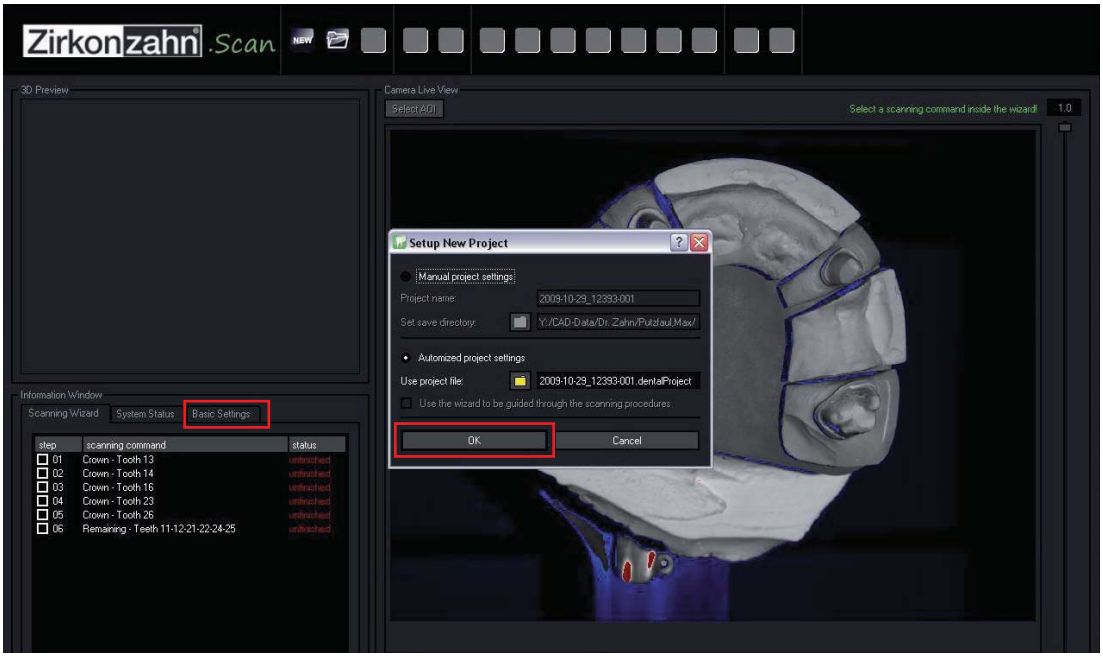
Durch Klicken auf “Scannen” wird das Patientenprojekt automatisch in die Scan-Software übertragen. Die Benutzeroberfläche der Scan-Software öffnet sich.

Symbolleiste

01. Neues Projekt
02. Projekt laden
03. Speichern
04. Einzelaufnahme
05. Manueller Scan
06. Einzelzahn-Scan
07. Multizahn-Scan
08. Unterkiefer-Scan
09. Oberkiefer-Scan
10. Quetschbiss-Scan
11. Double-Scan für Gingiva, Wax-up und Situ
12. Artikulatoren-Scan
13. Neukalibrierung Scanner
14. Registrierung Artikulator

Achtung! Im Arbeitsmodell darf sich immer nur das für den jeweiligen Scan benötigte Objekt befinden (z. B. Stümpfe oder restliche Zähne). Bereits gescannte Elemente müssen nach dem abgeschlossenen Scan herausgenommen werden. Das nächste zu scannende Objekt wird im Anschluss im Arbeitsmodell platziert. Nach Platzierung der Scan-Objekte und vor dem Start des Scan-Prozesses muss die Frontscheibe des Scanners **immer** geschlossen werden.

Scan-Vorgang

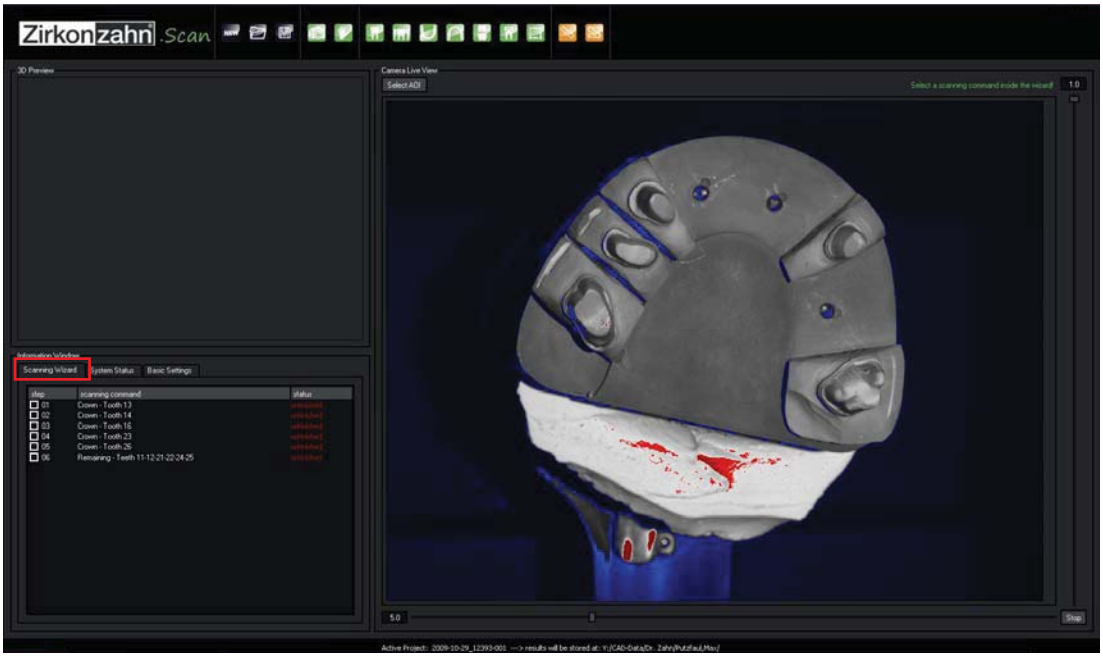


Das in der Archiv-Software angelegte und gespeicherte Patientenprojekt (im weiteren Verlauf Scan-Projekt genannt) wird automatisch in die Scan-Software übertragen.

Schließen des Fensters „Setup New Project“ durch Klicken auf „OK“.

Klicken auf „Basic Settings“ (im unteren linken Fenster): Das Fenster für die Einstellung der Belichtung des Arbeitsmodells wird geöffnet. Mittels des Schiebereglers wird die Belichtung verändert.

ACHTUNG! Die Belichtung muss so eingestellt werden, dass auf dem Bild des Scan-Objekts keine roten Punkte oder Flächen erscheinen (in Folge von Überbelichtung).

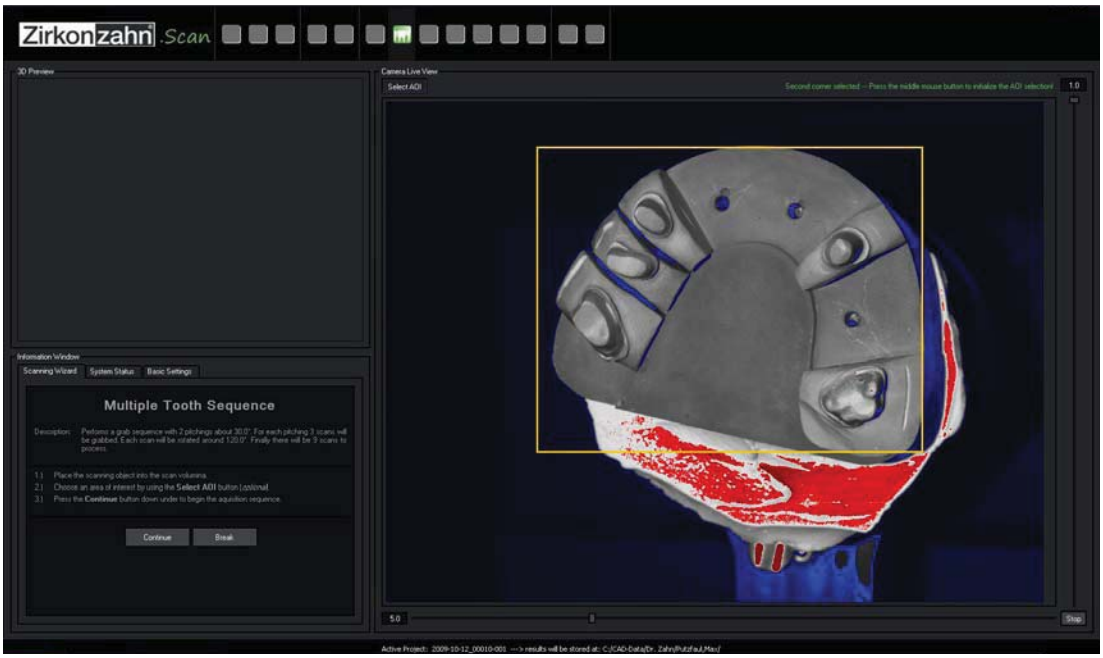


Durch Klicken auf „Scanning Wizard“ (im unteren linken Fenster) erscheint das Fenster mit der Scan-Anleitung.

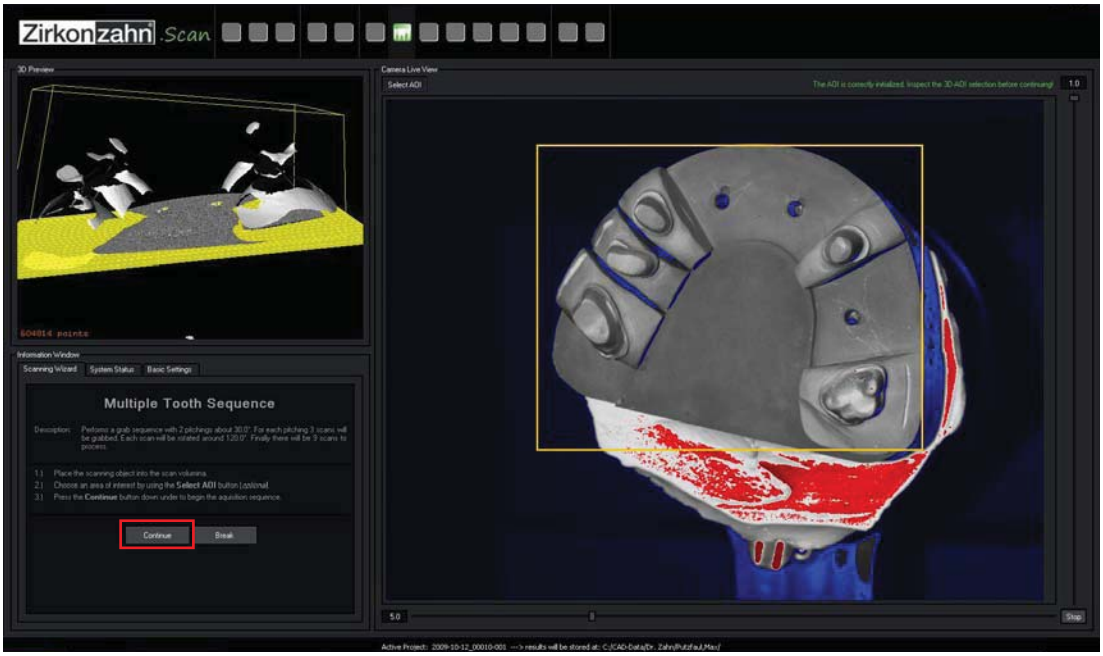
Empfehlung! Stümpfe, die nicht zu eng aneinander stehen, sollten immer zusammen gescannt werden. Dadurch kann die Scan-Geschwindigkeit erhöht und die richtige Position der Stümpfe im Modell gewährleistet werden.

In der Scan-Anleitung im Fenster unten links können die zu scannenden Objekte durch Klicken in das jeweilige Kästchen ausgewählt werden. Mehrfachauswahl für Stümpfe ist möglich und wird empfohlen. Die jeweilige Scan-Funktion wird in Folge automatisch von der Software entsprechend der getroffenen Auswahl vorgegeben (z. B. Einzelzahn- oder Multizahn-Scan). Das jeweilige Scan-Icon in der Symbolleiste wird farbig hinterlegt.

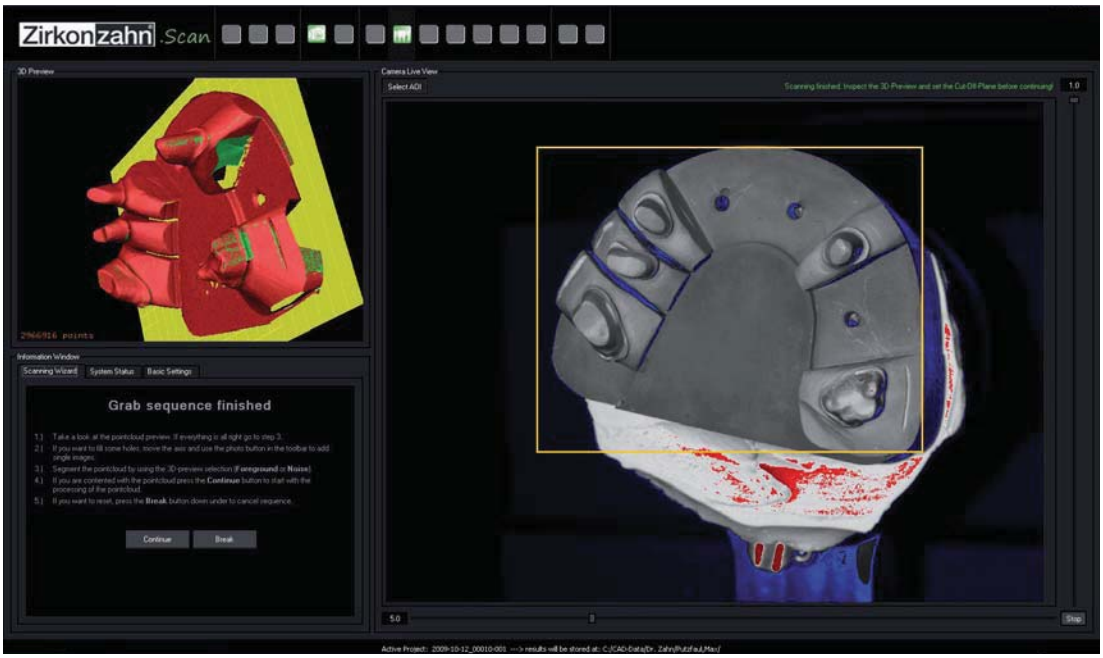
In der Symbolleiste auf das farbig hinterlegte Icon klicken. Es öffnet sich ein Fenster (Identifier), in dem die ausgewählten Scan-Objekte nummerisch angezeigt werden. Bestätigen der Anzeige durch Klicken auf „OK“.



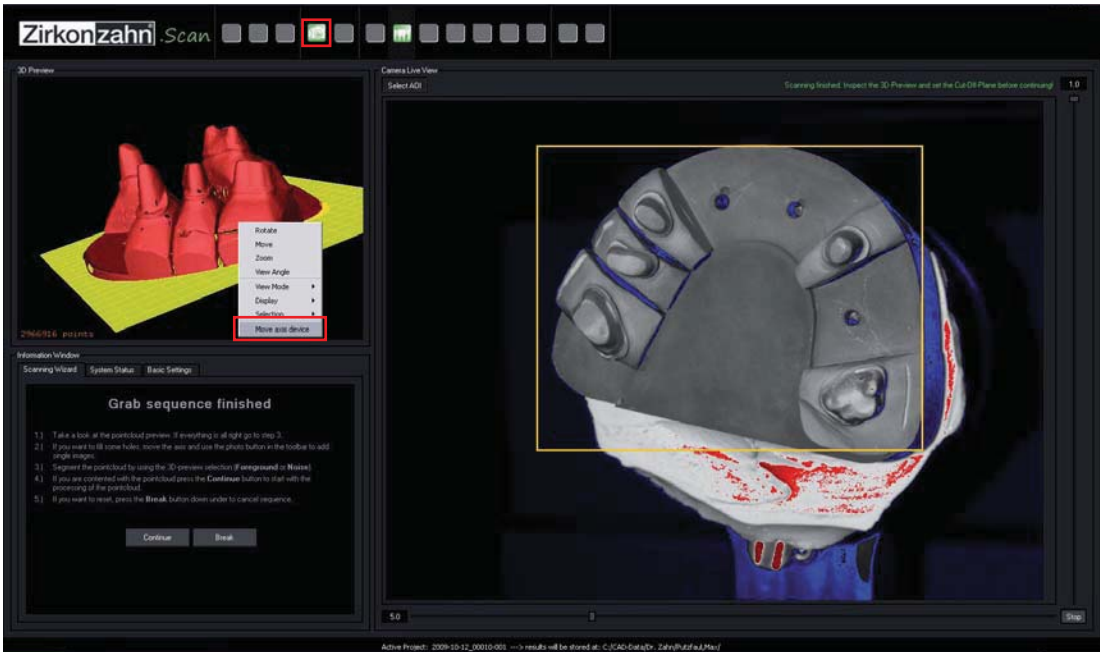
Durch Klicken der linken Maustaste die Begrenzungsfläche über die Scan-Objekte (AOI = area of interest) ziehen. Mit erneutem linken Mausklick das Begrenzungsfeld fixieren. Durch Klicken der mittleren Maustaste (Scrollrad) in das Begrenzungsfeld (aufgezogener Rahmen) wird die 3D-Voransicht im oberen linken Fenster generiert.



Im oberen linken Fenster mit dem Scrollrad (mittlere Maustaste) die gelbe Schnittebene großzügig unter die Scan-Objekte verschieben. Durch Klicken auf „Continue“ im unteren linken Fenster startet der Scan-Prozess.



Nach ca. 2 Minuten erscheint im linken oberen Fenster automatisch die farbige 3D-Darstellung des gescannten Objekts. Bereiche, welche die Kameras nicht erfassen konnten, werden als Ausbrüche in den Flächen dargestellt.

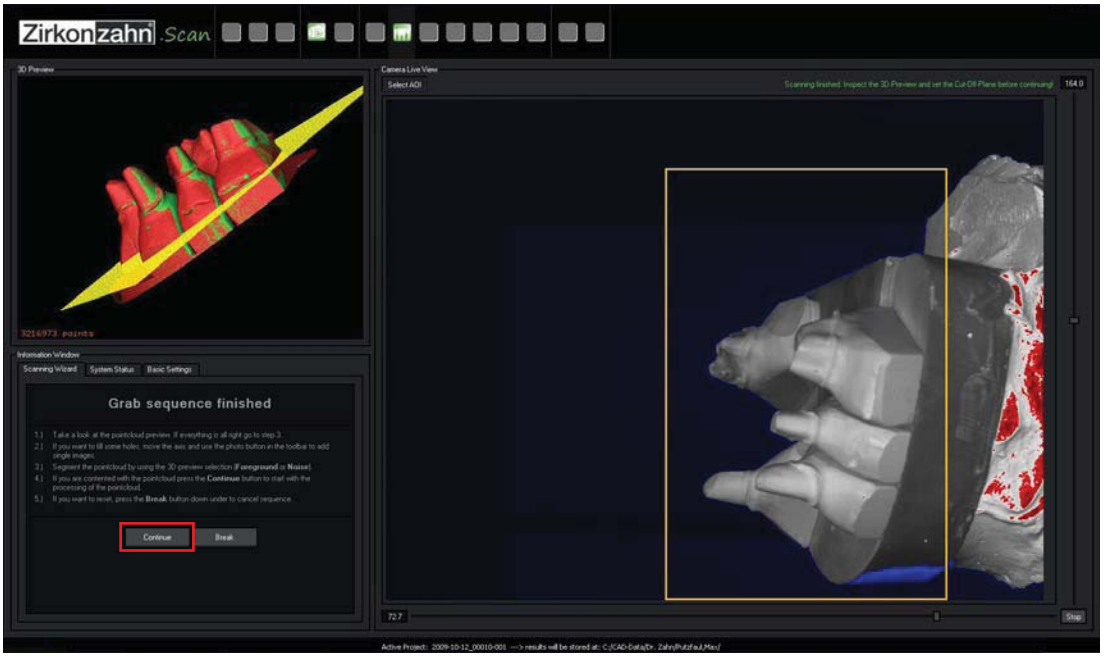


Die Ausbrüche im Kronenbereich müssen unbedingt geschlossen werden! Dazu die 3D-Darstellung mit gedrückter linker Maustaste in die direkte Ansichtsebene drehen. Klicken mit der rechten Maustaste in das Bild: Es erscheint ein Untermenü mit verschiedenen Funktionen.

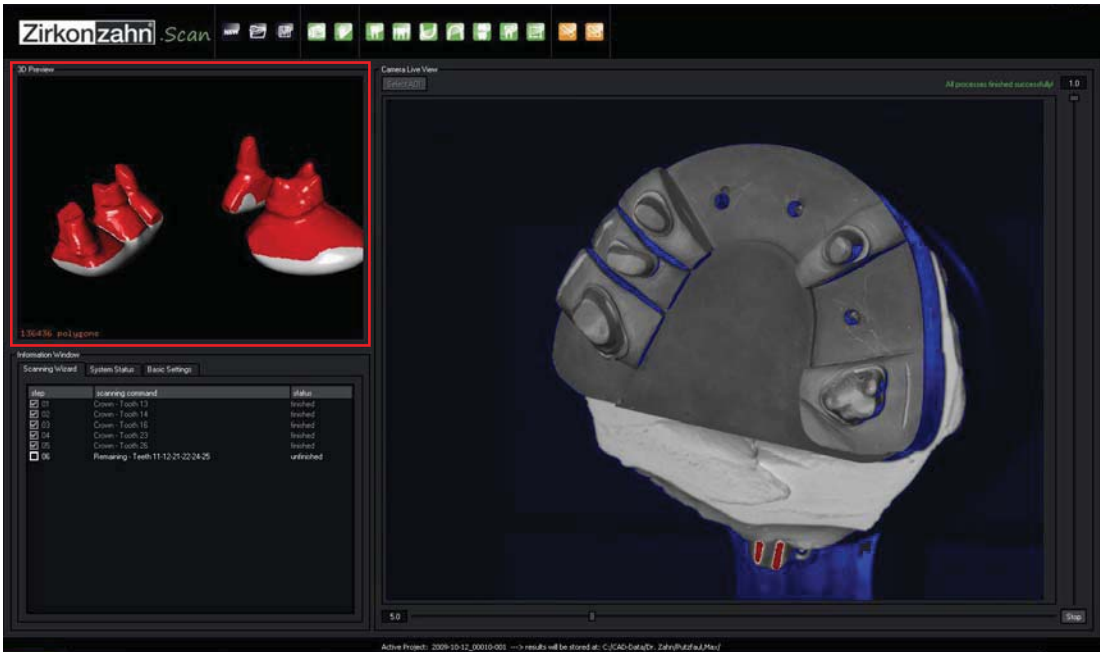
Klicken auf “Move axis device“: Der Scanner-Arm dreht das Arbeitsmodell in die gewünschte Position.

Klicken auf Icon „Einzelaufnahme“ (4. Button in der Symbolleiste). Für wenige Sekunden erscheint

das Fenster „Add Single Image“, gleichzeitig verschwindet die 3D-Darstellung. Sie erscheint nach einigen Sekunden wieder mit den ausgefüllten Ausbrüchen. Sollten noch Ausbrüche im Kronenbereich sichtbar sein, dann den Vorgang wiederholen.

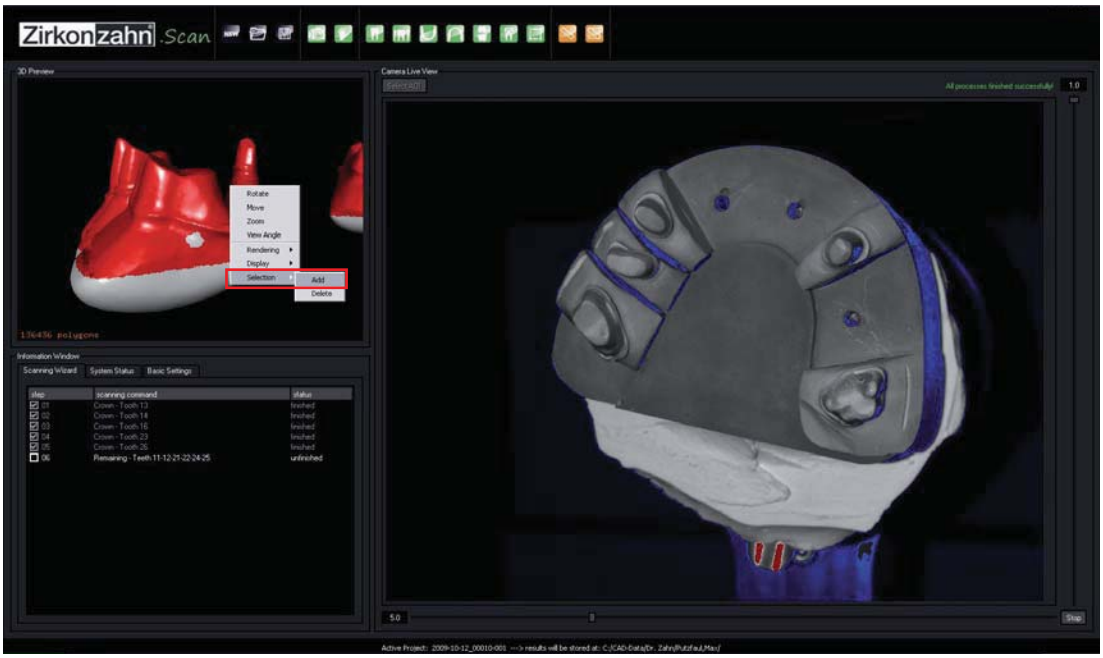


Die gelb markierte Schnittebene „Cut Off Plane“ mit dem Scrollrad in gewünschte Höhe (mindestens unter die Kronenränder) verschieben, um den darunter liegenden, nicht benötigten Teil abzuschneiden. Zur Beendigung des Scan-Vorgangs klicken auf „Continue“ (im unteren linken Fenster). Der Scanner-Arm fährt in die Ausgangsposition zurück und die Berechnung des Scans wird gestartet.



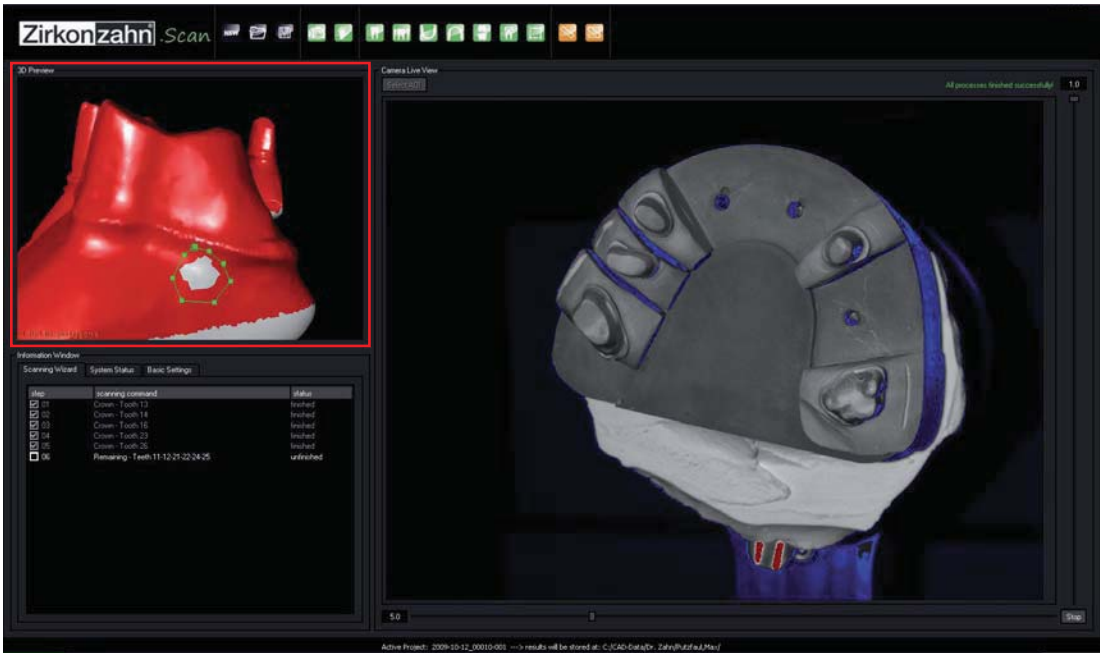
Im Fenster oben links erscheint rot die 3D-Darstellung des fertig gescannten Objekts.

Achtung! Im oberen linken Fenster kontrollieren, ob der gesamte Kronenbereich und direkt an die Kronenränder angrenzende Bereiche der Stümpfe vollständig rot markiert sind!

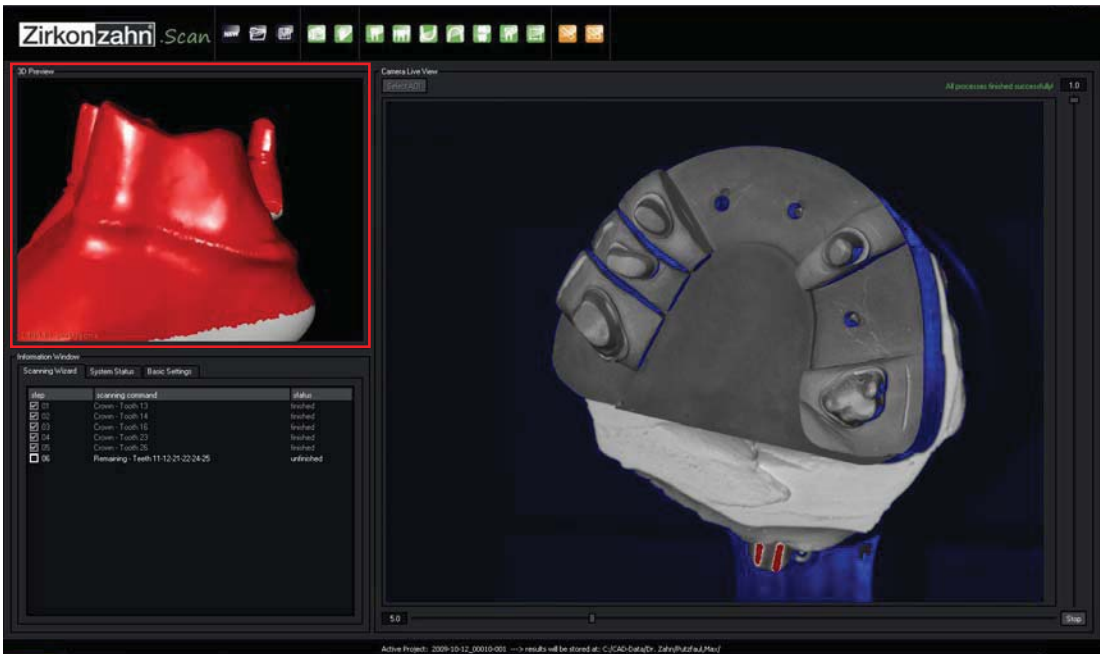


Achtung! Sollten einzelne graue Flächen sichtbar sein, dann diese unbedingt manuell schließen. Dazu mit der rechten Maustaste in die 3D-Darstellung klicken. Es erscheint ein Untermenü mit verschiedenen Funktionen.

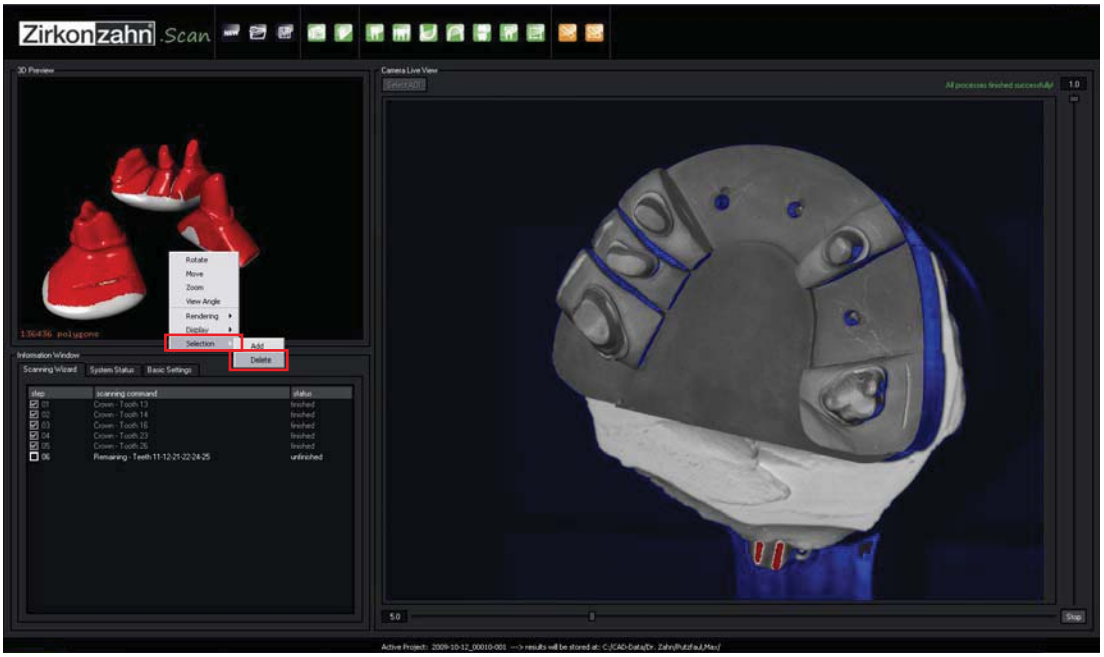
Auswählen von „Selection“ und klicken auf „Add“.



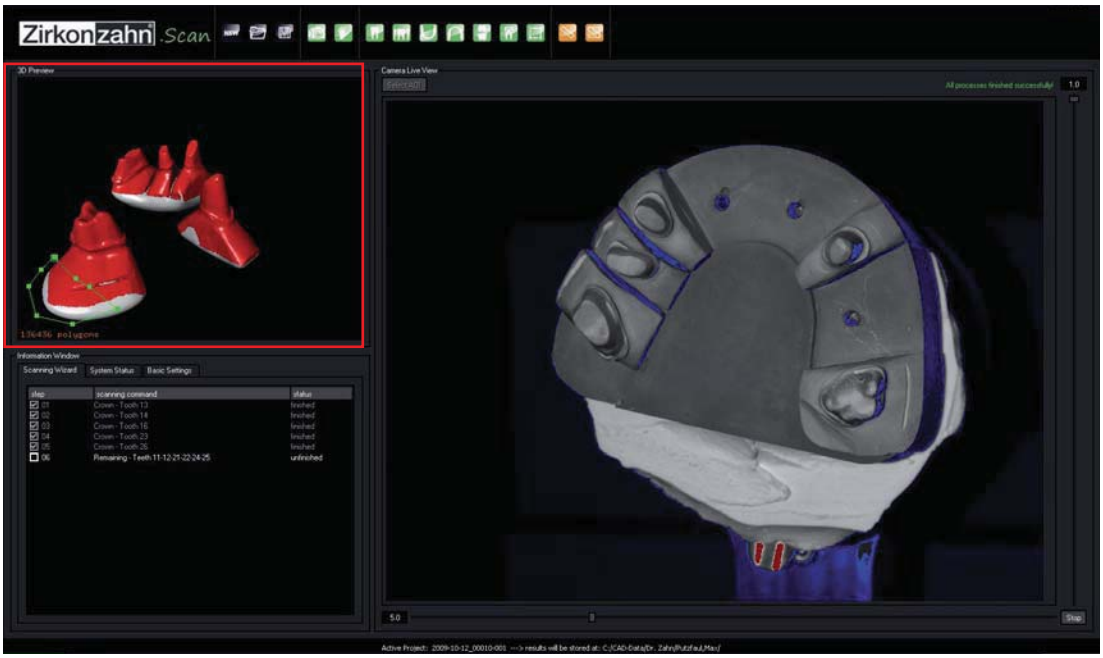
Durch Klicken mit der linken Maustaste um den Ausbruch (grau) herum, wird die zu korrigierende Fläche eingegrenzt, dargestellt durch eine grüne Punktlinie. Die Linie muss unbedingt durch die Verbindung des letzten und des ersten Punktes geschlossen werden (geschlossenes Polygon).



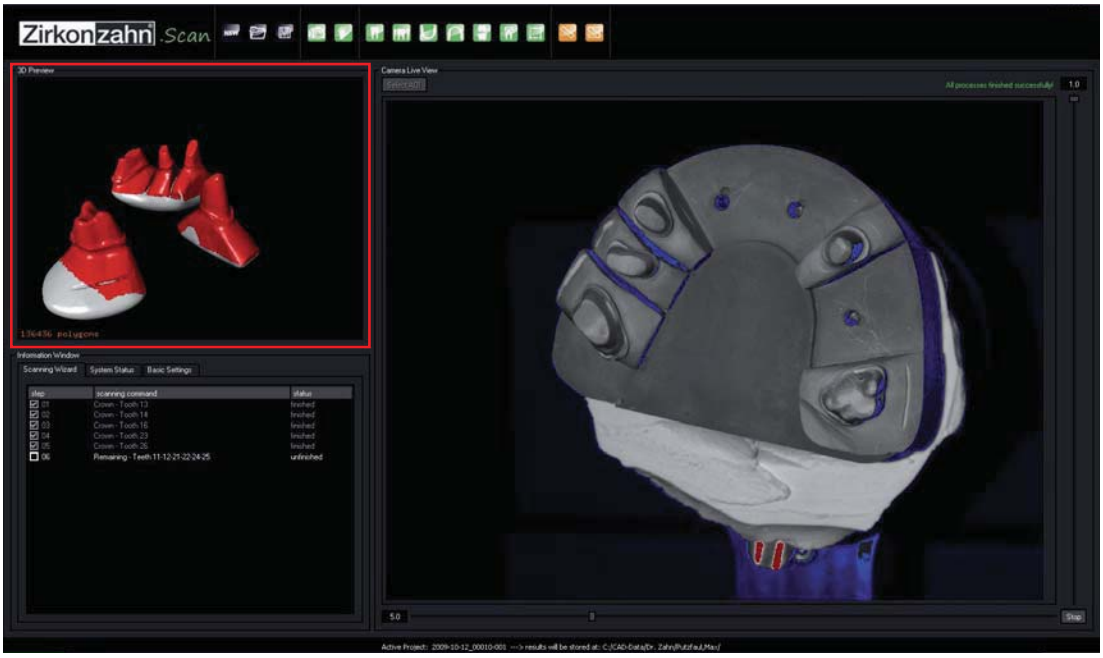
Durch Klicken der mittleren Maustaste (Scrollrad) in das Polygon färbt sich der graue Bereich rot und ist damit geschlossen!



Löschen nicht benötigter Bereiche: Auswählen von „Selection“ und klicken auf „Delete“.

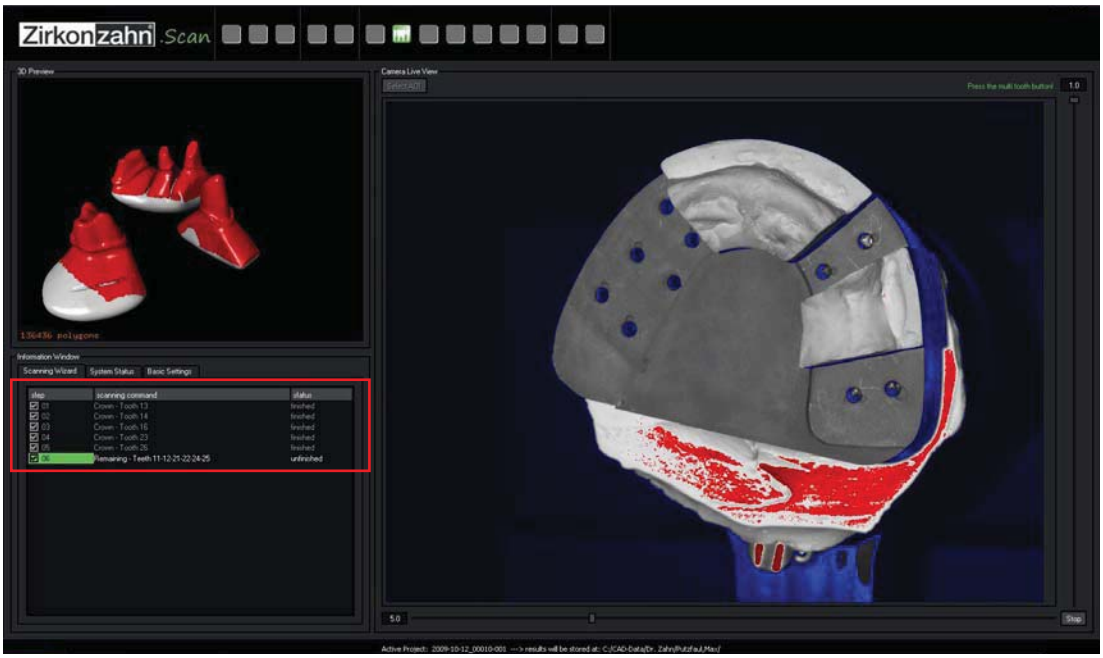


Durch Klicken mit der linken Maustaste den gewünschten Bereich mit einem geschlossenen Punktepolygon eingrenzen und mit der mittleren Maustaste (Scrollrad) in die Korrekturfläche klicken.

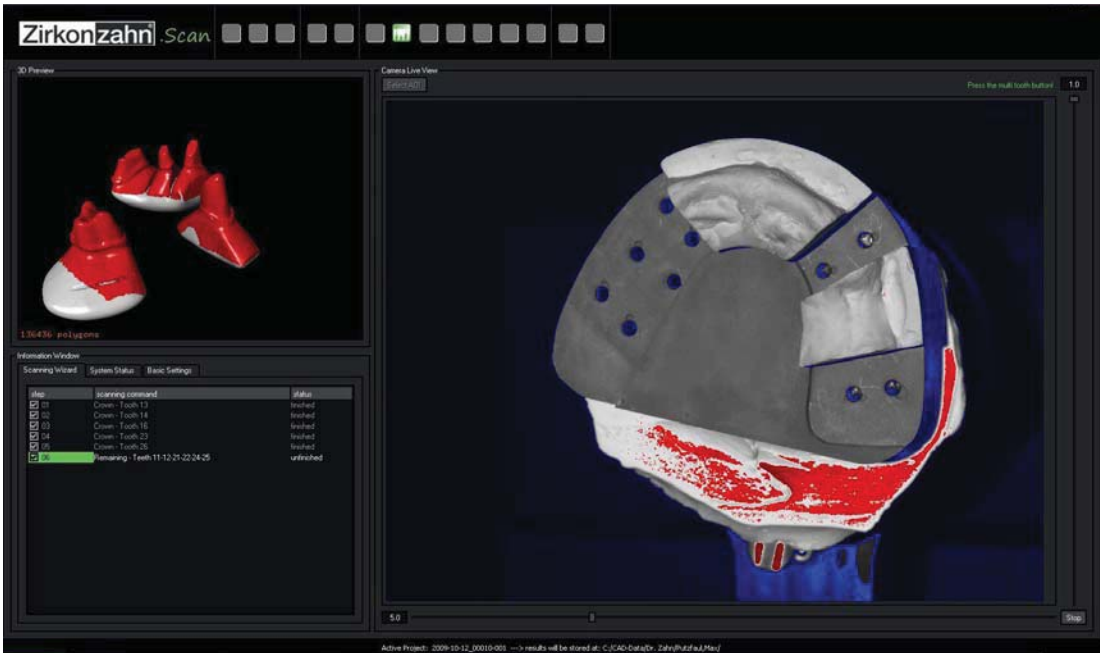


Der rote Bereich färbt sich grau und ist damit gelöscht.

Achtung! Nach Anwendung der Funktionen „Add“ und/oder „Delete“ muss der Scan durch Anklicken des Icons „Speichern“ (3. Button in der Symbolleiste) gesichert werden.

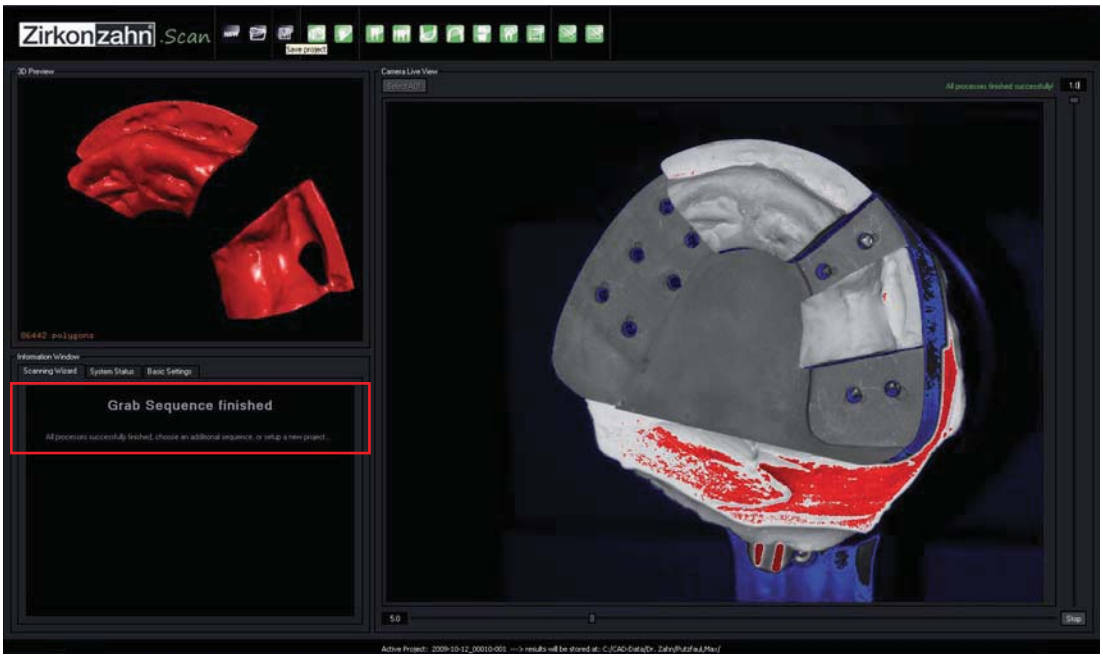


Hinweis! In der Scan-Anleitung im unteren linken Fenster werden die soeben gescannten Objekte durch ein Häkchen im jeweiligen Kästchen und den Vermerk „finished“ als gescannt angezeigt. Noch zu scannende Objekte sind nicht mit einem Häkchen versehen.



Die bereits gescannten Stümpfe werden aus dem Modell genommen und die Teile für den nächsten Scan werden im Modell platziert. Der Scan-Vorgang wird wie bereits beschrieben ausgeführt.

Die verbleibenden Scan-Objekte können durch Klicken in das jeweilige Kästchen ausgewählt und die Scan-Vorgänge gestartet werden. Alle verbleibenden, zum Scan-Projekt gehörenden Scan-Vorgänge müssen wie bereits beschrieben durchgeführt werden.

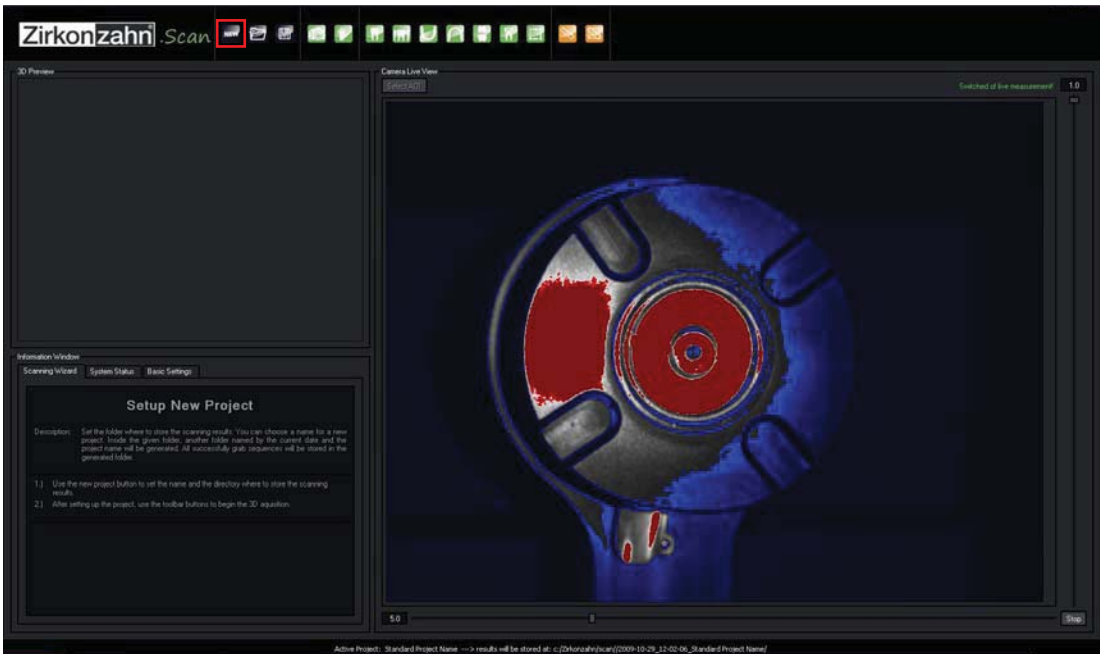


Abgeschlossenes Scan-Projekt (in diesem Beispiel: Stümpfe und Restzahnbestand).

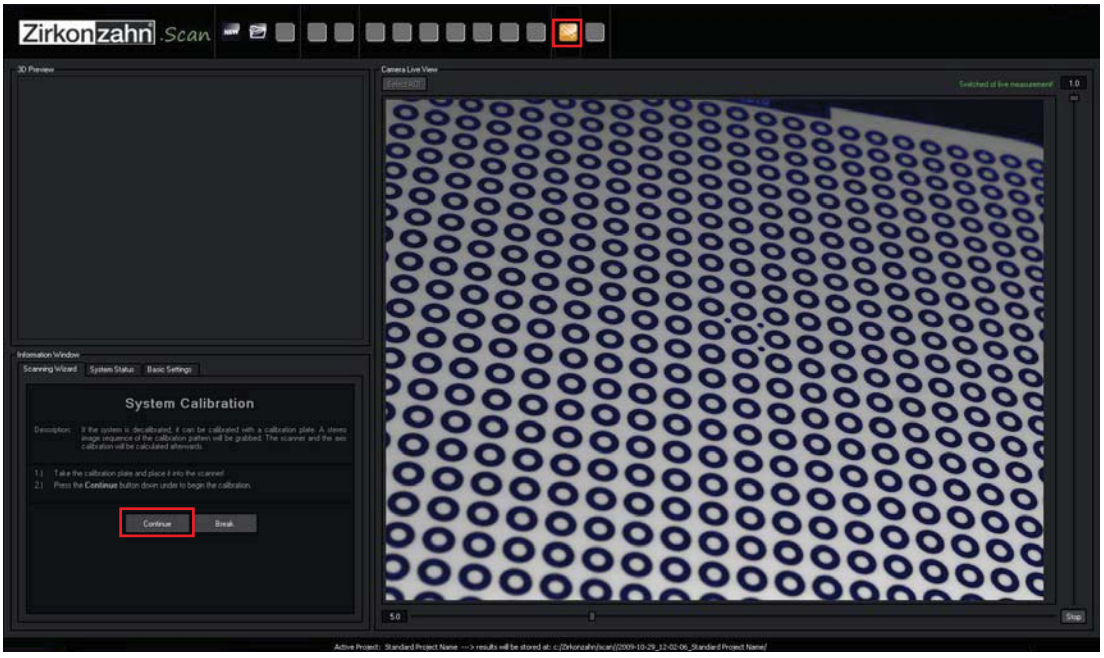
Wurden alle zum Scan-Projekt gehörenden Scan-Vorgänge ausgeführt, erscheint im unteren linken Fenster der Hinweis „Grab Sequence finished“.

Achtung! Alle ausgeführten Scans werden automatisch im Patientenordner gespeichert.

Kalibrierung des Scanners



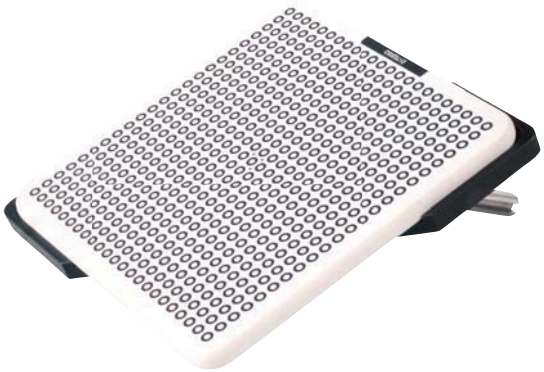
Bei manueller Kalibrierung des Scanners einschalten des Scanners und starten der Scan-Software. Klicken auf das Icon „Neu“ (1. Button in der Symbolleiste). Das Fenster „Setup New Project“ öffnet sich. Klicken auf „OK“.

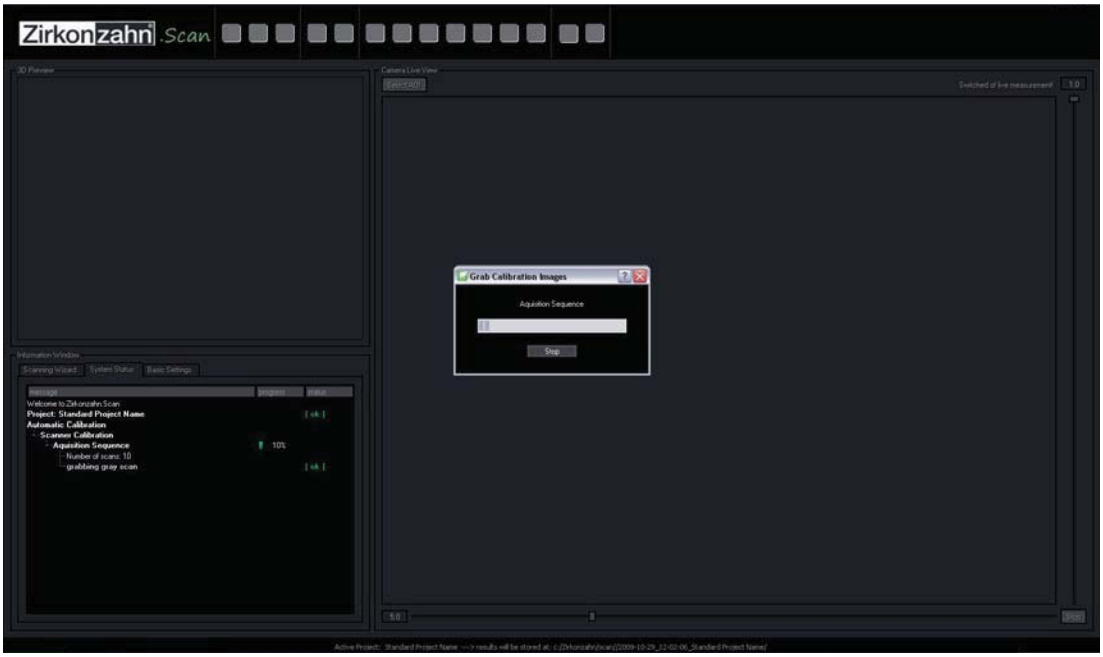


Klicken auf „Neukalibrierung Scanner“ (13. Button in der Symbolleiste) und befolgen der Anleitung im unteren linken Fenster.

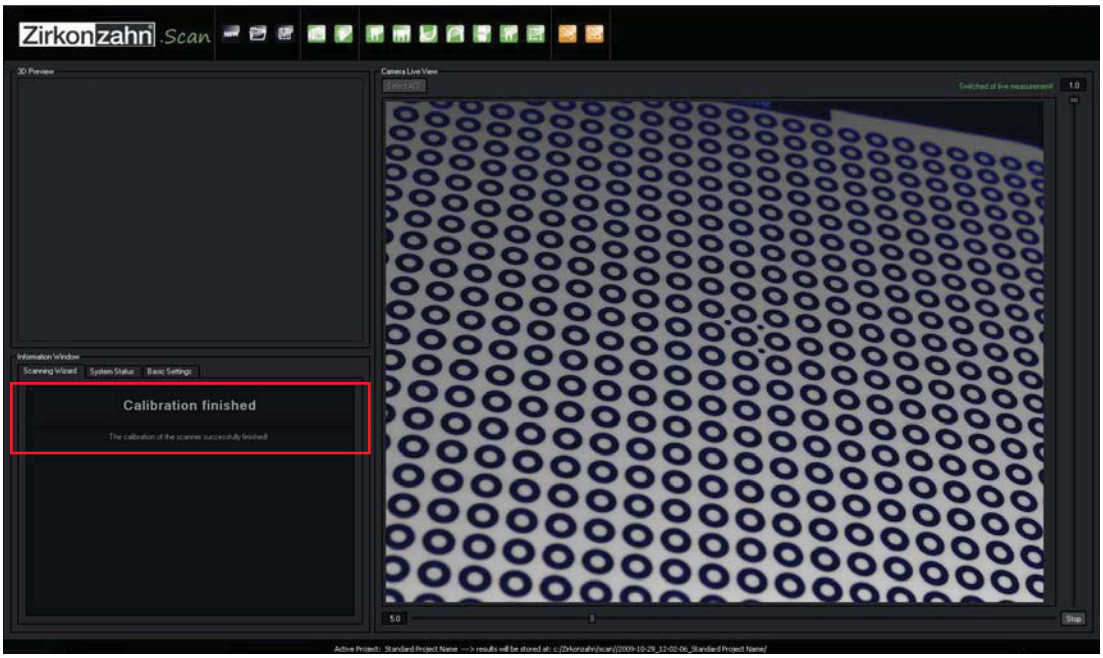
Entfernen des Modellträgers aus dem Scanner. Platzierung der Kalibrierplatte an dessen Stelle bis zum Anschlag. Fixieren der Kalibrierplatte durch den Feststellhebel. Schließen der Frontscheibe.

Zum Starten der Kalibrierung klicken auf „Continue“.





Der Kalibriervorgang wird automatisch ausgeführt.



Nach erfolgreicher Kalibrierung erscheint im unteren linken Fenster „Calibration finished“. Entfernen der Kalibrierplatte und Platzierung des Modellträgers.

Schließen der Software. Für Scan-Vorgänge Software neu öffnen.

Hinweis! In regelmäßigen Abständen (ca. jeden 10. Tag) erscheint beim Schließen der Scan-Software das Optionsfenster „System Calibration Check“ zum Überprüfen der Scannerkalibrierung. Bestätigen der Überprüfung durch Auswahl von „Yes“.

Modellier-Software (Zirkonzahn.Modellier)

Das in der Archiv-Software angelegte und gespeicherte Patientenprojekt (im weiteren Verlauf Modellation genannt) wird durch Klicken auf das CAD-Icon (in der Archiv-Software) automatisch in die CAD-Software geladen. Die Modellier-Software öffnet sich.

Hinweise zur Bedienung!

- Rotieren des Scans durch Gedrückthalten der rechten Maustaste.
- Verschieben des Scans mit den Pfeiltasten oder durch Gedrückthalten der linken und rechten Maustaste.
- Durch Klicken der mittleren Maustaste (Scrollrad) auf den gewünschten Bereich (z. B. Stumpf) kann der Rotationspunkt nach Wunsch eingestellt werden.
- Die Strg-Taste dient zum Abtragen von Material (Formänderung) und zum Löschen eingefärbter Bereiche beim Schritt „Schrumpfen“.

Symbolleiste

01. Wizard: Assistent durch die Modellation.

02. Speichern: Die Modellation sollte während der Bearbeitung zwischengespeichert werden. Mit Klicken auf diesen Button wird die vorherige Version überspeichert. Ist dies nicht gewünscht, kann man im Verlauf der Modellation mit rechter Maustaste das Menü „Szene speichern unter“ öffnen und verschiedene Szenen unter den entsprechenden Namen abspeichern.

03. Draufsicht.

04. Screenshot.

05. Sprache: Sprachauswahl.

06. Projekt schließen.

07. Gruppen: Durch Klicken auf diesen Button wird ein Fenster geöffnet, in dem durch Aktivieren/Deaktivieren der Kontrollkästchen bestimmte Bereiche ein-/ausgeblendet werden können.

08. Beleuchtung: Durch Klicken auf diesen Button wird es ermöglicht, die Belichtung des Scans/der Modellation zu verändern.

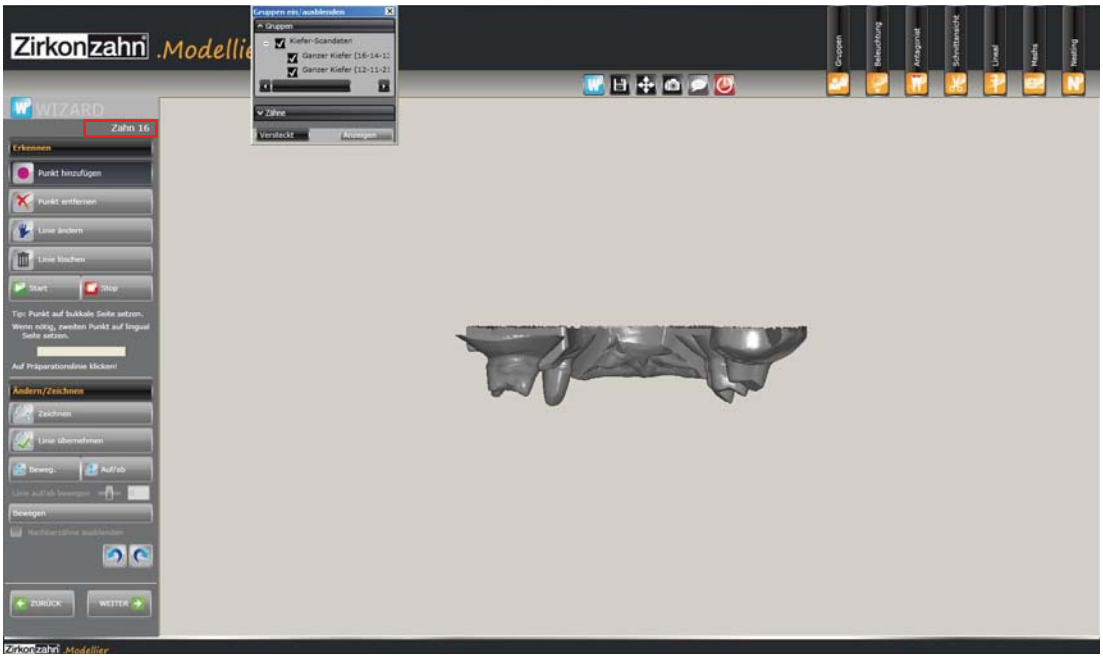
09. Antagonist: Die Kontaktpunkte der Modellation zum Antagonisten werden farbig dargestellt, auch wenn der Antagonist ausgeblendet sein sollte.

10. Schnittansicht: Die Modellation kann in verschiedenen Ebenen sagittal geschnitten werden, sodass die Querschnitte ersichtlich werden.

11. Lineal: Durch Setzen von Start- und Zielpunkt können gewünschte Abstände gemessen werden. Die Abstände werden in Millimetern angezeigt.

12. Meshs: Zum genauen Positionieren von Abutments.

13. Nesting: Nesting wird gestartet.



Die Software gibt oben links an, mit welchem Zahn begonnen werden muss.
Wichtig! Es ist unbedingt notwendig, die von der Software vorgegebene Reihenfolge einzuhalten!

„Punkt hinzufügen“: Es können beliebig viele Punkte auf die Präparationsgrenze gesetzt werden.

„Punkt entfernen“: Auswahl des zu löschenden Punkts durch Mausklick.

„Linie ändern“: Klicken auf den Beginn der Abweichung und den Pfeil in die gewünschte Richtung ziehen.

„Linie löschen“: Klicken auf diesen Button, um die gesamte Linie zu löschen.

„Start“: Beginn des automatischen Erkennens der Präparationsgrenze nach Setzen mehrerer Punkte.

„Stop“: Erkennen der Präparationsgrenze abbrechen.

„Ändern/Zeichnen“: Wechseln in den Bearbeitungsmodus. Die rote Linie wird grün.

„Zeichnen“: Durch Setzen neuer Punkte kann die bestehende Linie verschoben bzw. verändert werden. Hierbei muss von einem bestehenden Punkt ausgegangen werden und die Linie muss mit einem weiteren bestehenden Punkt verbunden werden.

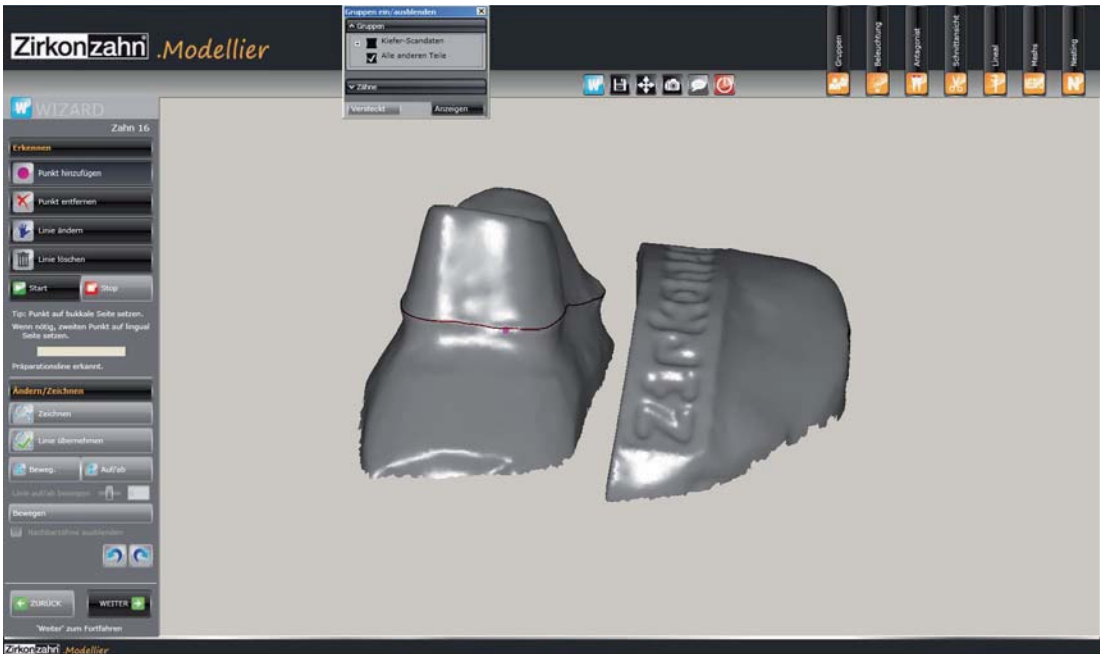
„Linie übernehmen“: Zum Bestätigen der veränderten, gezeichneten Linie.

„Bewegen“: Zum freien Bewegen der Linie.

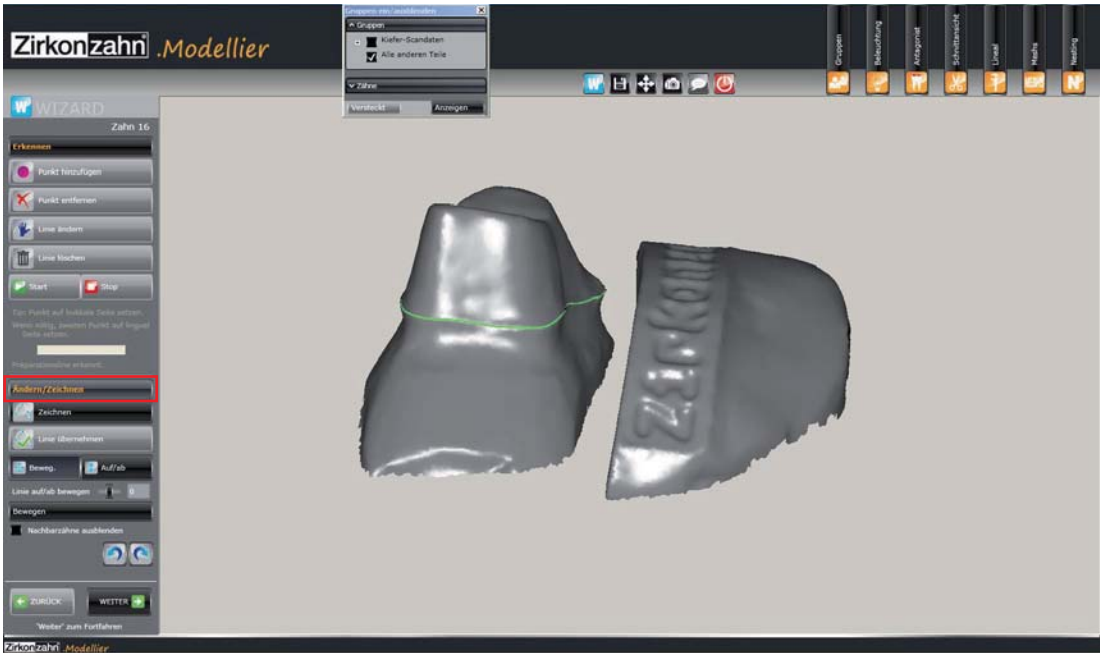
„Auf/Ab“: Zum Auf- und Abbewegen der Linie; mit dem darunter liegenden Regler kann die Linie automatisch in mm nach oben oder unten verschoben werden.

„Nachbarzähne ausblenden“: Durch Aktivieren des Kontrollkästchens können die Nachbarzähne durch Markierung mit der Maus ausgeblendet werden.

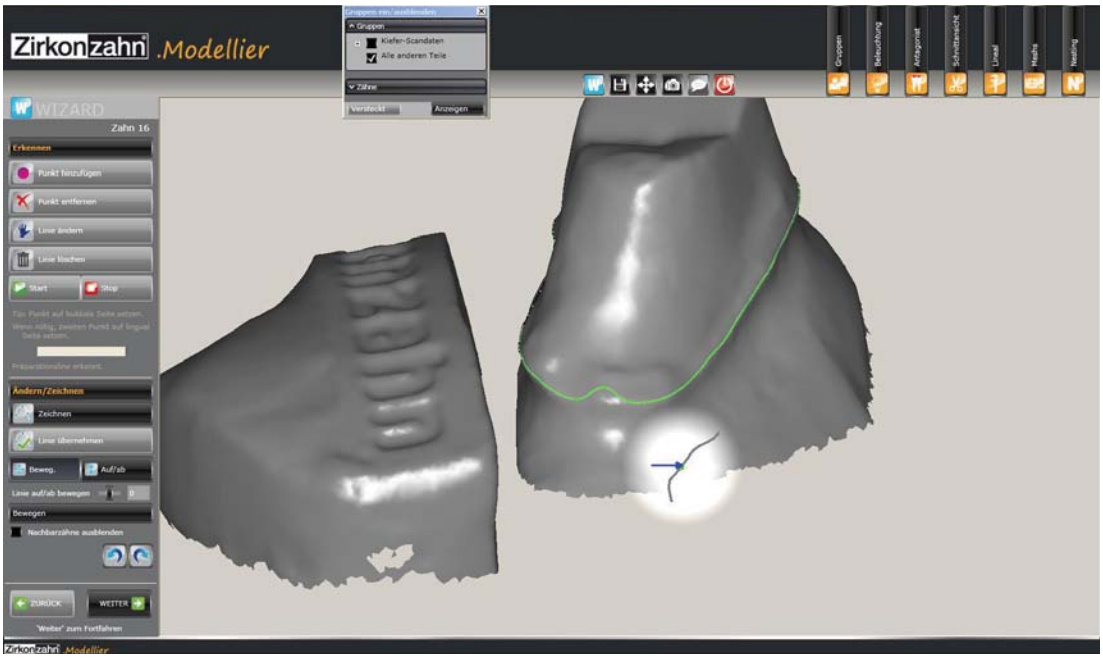
Blaue Pfeile: Rückgängig machen und Wiederholen der durchgeführten Schritte.



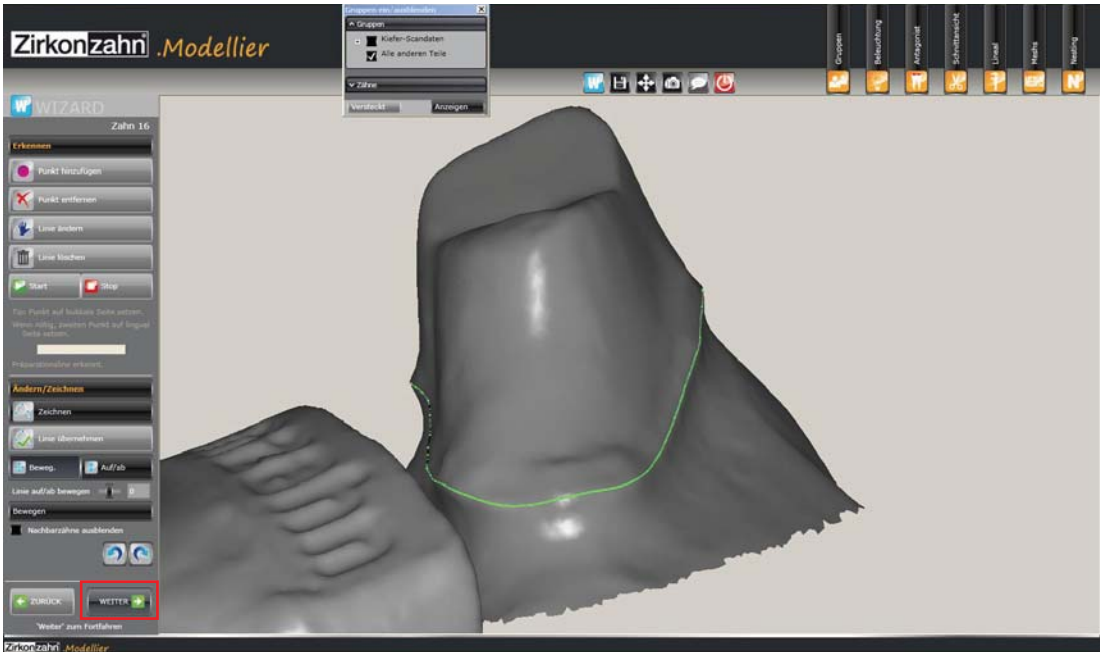
Durch Klicken auf die Präparationsgrenze des von der Software vorgegebenen Stumpfs wird ein Punkt auf die Präparationsgrenze gesetzt. Die Software erkennt automatisch deren Verlauf (dargestellt durch rote Linie).



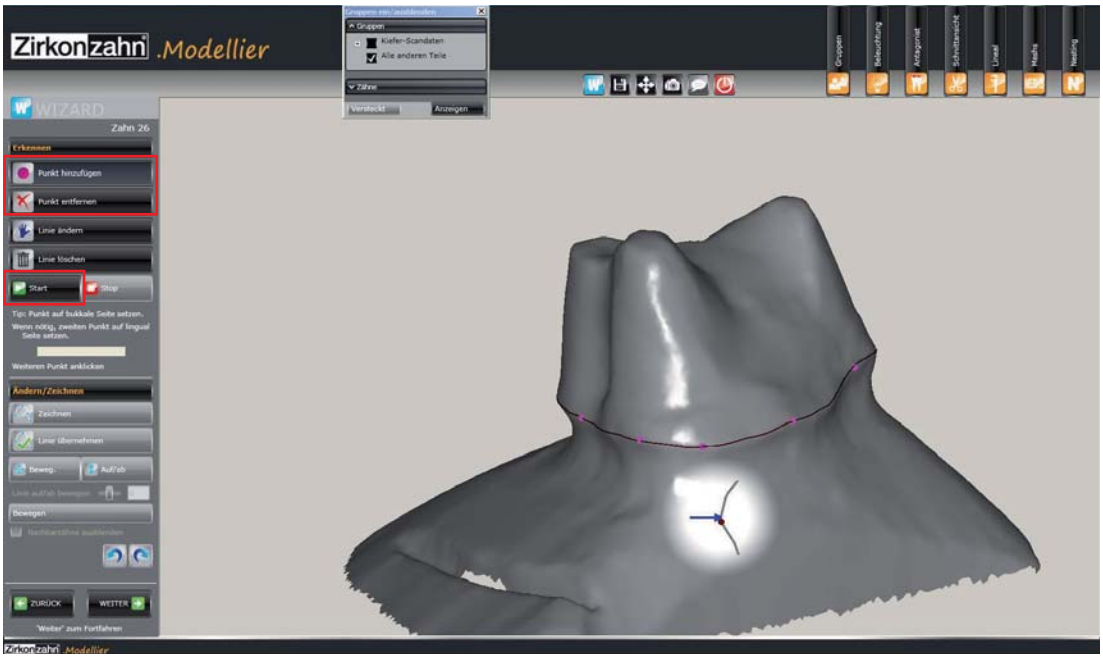
Um die erkannte Linie zu optimieren klicken auf „Ändern/Zeichnen“. Die erkannte Linie erscheint nun grün.



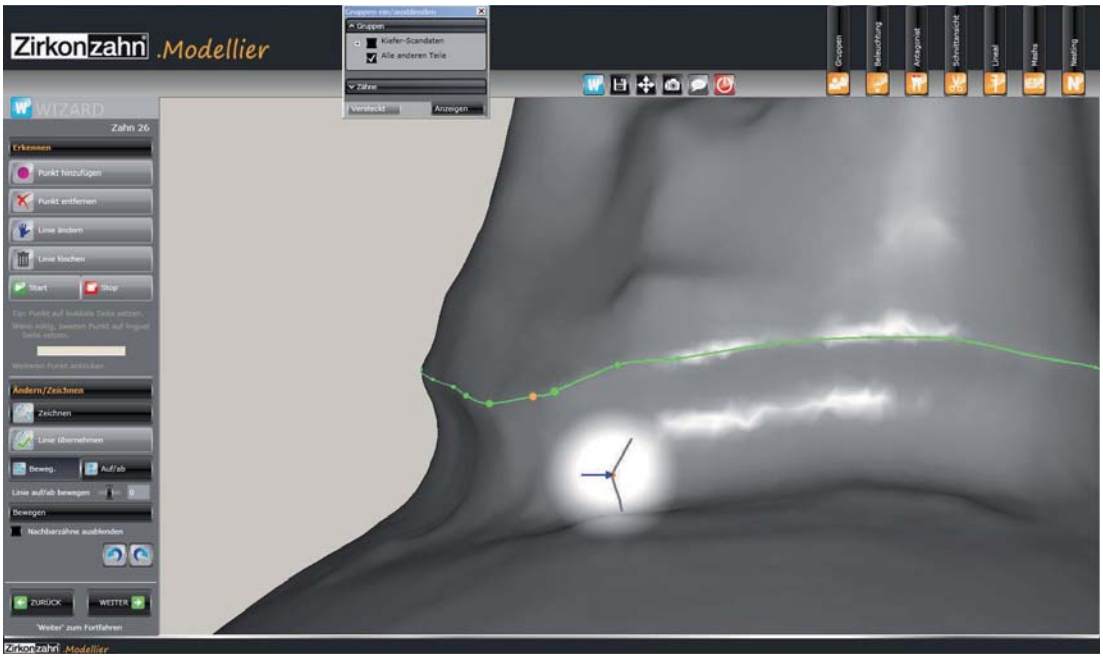
Die Position der Punkte kann nun durch Anklicken und Ziehen mit der linken Maustaste optimiert werden. Es können beliebig viele Punkte gesetzt werden; überflüssige Punkte können gelöscht werden (klicken mit linker Maustaste auf den Punkt; der Punkt wird orange dargestellt und mit gleichzeitigem kurzen Klicken mit rechter Maustaste wird der Punkt gelöscht).



Nach exakter Festlegung der Präparationsgrenze klicken auf „Weiter“.



Durch Setzen mehrerer neuer Punkte („Punkt hinzufügen“) auf die Präparationsgrenze wird die anfangs nicht korrekt erkannte Linie optimiert. Mit „Punkt entfernen“ können falsch gesetzte Punkte wieder gelöscht werden. Zum Erkennen der Linie klicken auf „Start“.



Mit der Randerkennungshilfe (helle Schattierung) können die Punkte exakt auf der Präparationsgrenze positioniert werden.

Diese Schritte müssen für alle weiteren Stümpfe in der von der Software angegebenen Reihenfolge wiederholt werden! Klicken auf „Weiter“.

Nach Festlegen der Präparationsgrenze aller Stümpfe werden die Parameter eingeblendet. Von der Archiv-Software automatisch übernommene Werte können nach Bedarf verändert werden.

Anschließend klicken auf „Weiter“.

Die Modellzähne werden geladen.

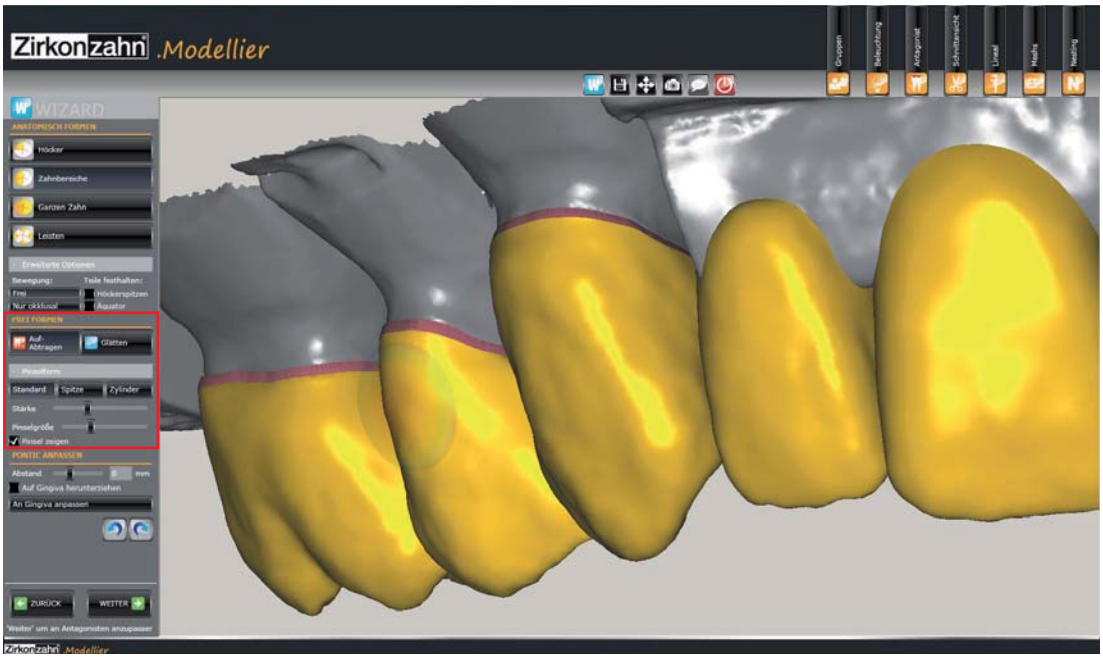
Die Modellzähne werden mit Hilfe der Buttons auf der linken Seite skaliert und richtig positioniert. Die Unterpunkte ermöglichen ein Bearbeiten in verschiedene „Richtungen“, so kann z. B. ein Zahn in alle Richtungen, nur in mesial/distaler, nur in bukkal/lingualer, nur in okklusaler oder nur in mesial/distaler und bukkal/lingualer Richtung verschoben und skaliert werden.

Alternativ zu den Buttons auf der linken Seite können die Strg-Taste zum Rotieren und die SHIFT-Taste ⇧ zum Skalieren der Zähne verwendet werden.

Es ist wichtig, die Position der Modellzähne von allen Seiten zu kontrollieren und zu korrigieren.

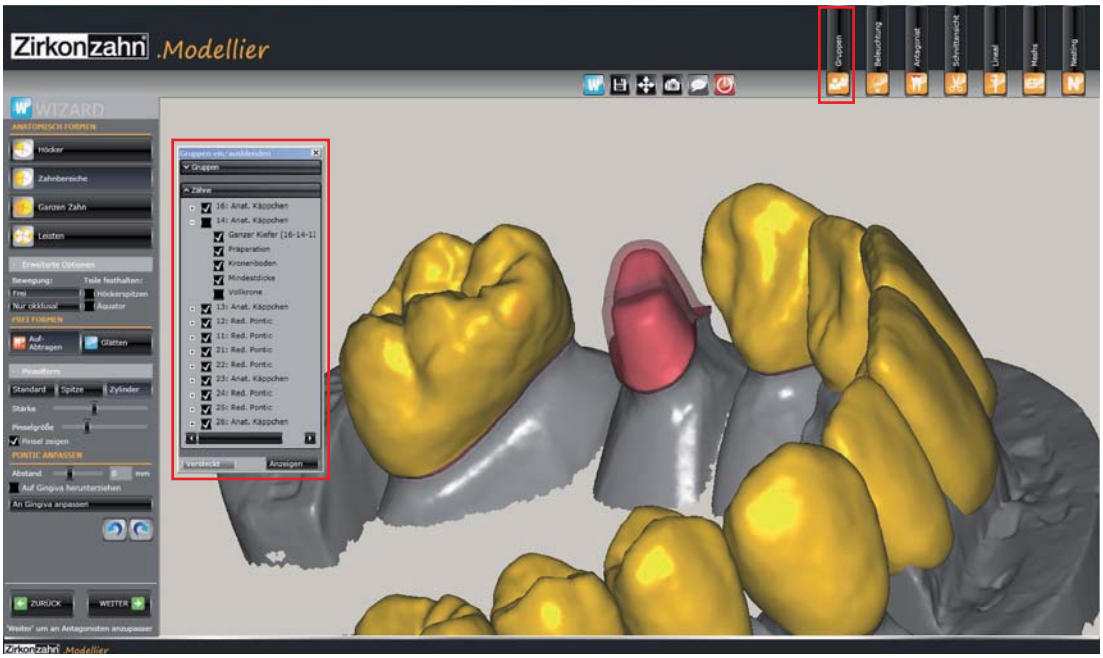
Klicken auf „Weiter“, um die Modellzähne an die Stümpfe anzupassen.

Mit den am linken Bildrand eingeblendeten Buttons „Höcker“, „Zahnbereiche“, „Ganzen Zahn“ und „Leisten“ können die Modellzähne durch Klicken und Ziehen auf den zu verändernden Bereich der Modellzähne umgestaltet werden.



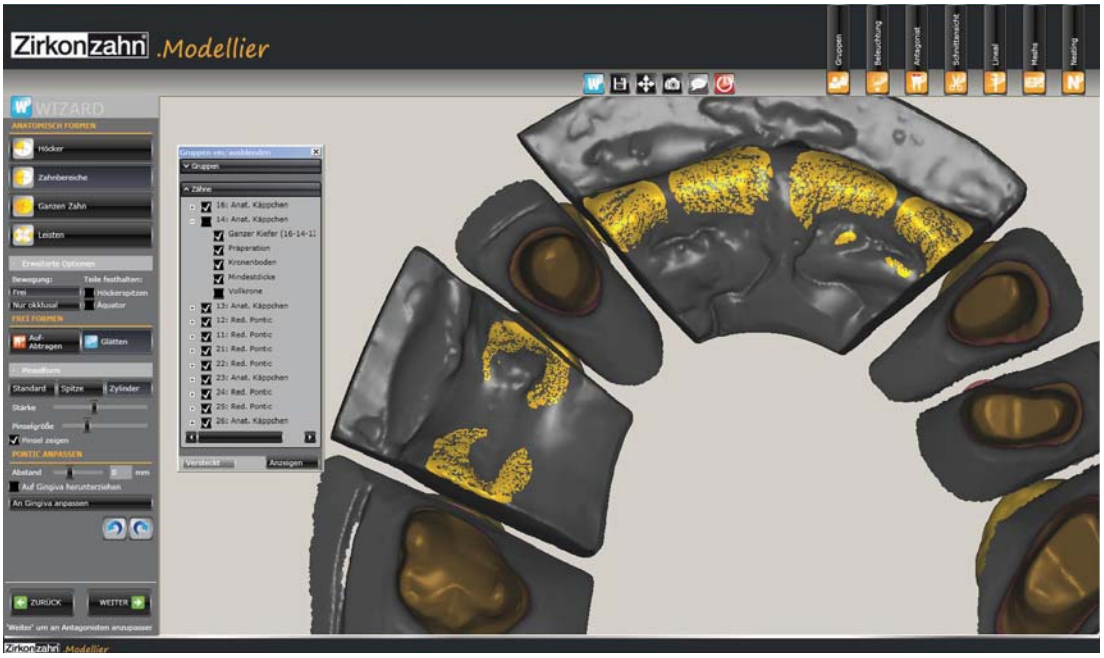
Mit den drei Modellierinstrumenten „Standard“, „Spitze“ und „Zylinder“, eingeblendet in der Mitte des linken Bildrandes, können die Zähne durch „Auf-Abtragen“ und „Glätten“ individuell modelliert werden. Das Auftragen wird durch Klicken auf „Auf-Abtragen“ aktiviert; zum Abtragen zusätzlich die SHIFT-Taste ⇧ gedrückt halten.

Das Modellierinstrument „Standard“ sollte für größere Flächen benutzt werden, „Spitze“ hauptsächlich für die Tiefe der Fissuren und „Zylinder“ für Kauflächen und sonstige kleinere Bereiche. Stärke und Pinselgröße können mit den Schiebereglern nach Wunsch reguliert werden.

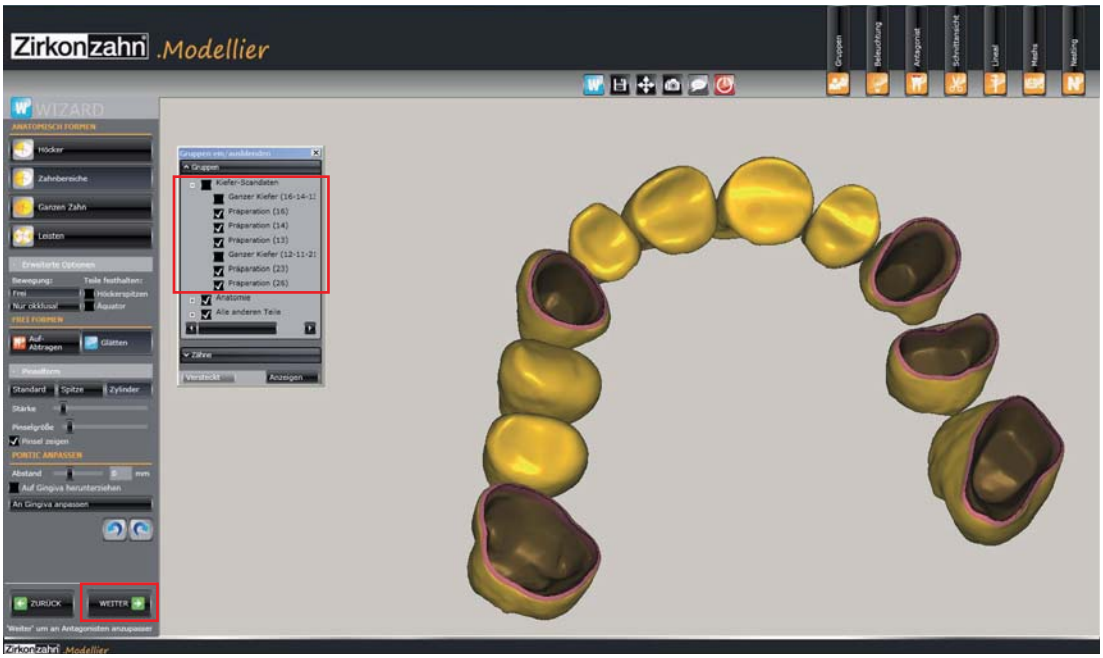


Durch Klicken auf „Gruppen“ (7. Button in der Symbolleiste) öffnet sich ein Fenster, womit man gewünschte Teile oder Gruppen durch Aktivieren/Deaktivieren des jeweiligen Kontrollkästchens ein- oder ausblenden kann. Dies ermöglicht eine optimale Bearbeitung jedes einzelnen Zahns.

Die Pontics, basal betrachtet, ragen aus dem „Zahnfleisch“ heraus und müssen durch Klicken auf „An Gingiva anpassen“ reduziert werden. Mit dem Schieberegler kann der Abstand zur Gingiva reguliert werden, das heißt die Pontics können entweder aufliegend, kürzer (zum basalen Verblenden) oder länger (zum „Drücken“ des Zahnfleischs im Mund) gestaltet werden.

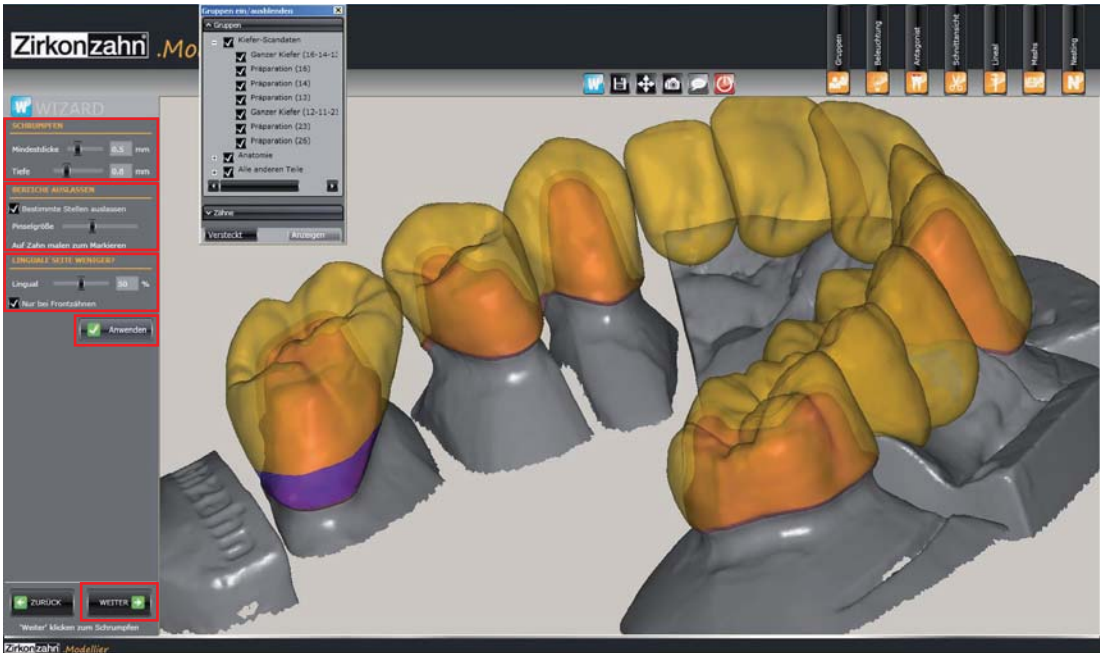


Die Pontics, basal betrachtet, sind an die Gingiva angepasst.



Durch Ausblenden der Kiefer-Scandaten (klicken auf „Gruppen“ in der Symbolleiste) können die Pontics basal geglättet und palatinal/lingual abgerundet werden.

Nach abgeschlossener Modellation klicken auf „Weiter“.



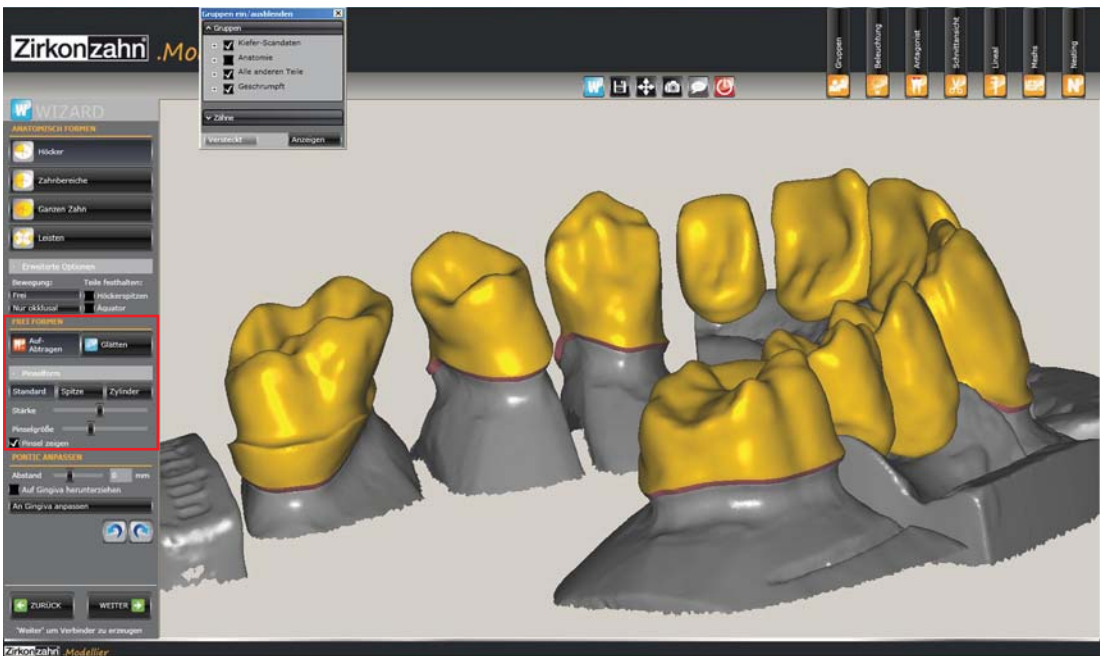
Nun kann die Modellation geschrumpft werden. Mindestdicke der Käppchen und Schrumpftiefe können anhand der Schieberegler oder manuell eingestellt werden. Falls die Modellation vollanatomisch beibehalten werden soll, schieben des Reglers „Tiefe“ auf 0.

Zudem können bestimmte Stellen nach Bedarf vom Schrumpfen ausgeschlossen werden. Dazu aktiviert man das Kontrollkästchen „Bestimmte Stellen auslassen“ im linken Bildrand und färbt mit gedrückter Maustaste die gewünschten Stellen ein. Die Pinselgröße kann mit dem Schieberegler definiert werden.

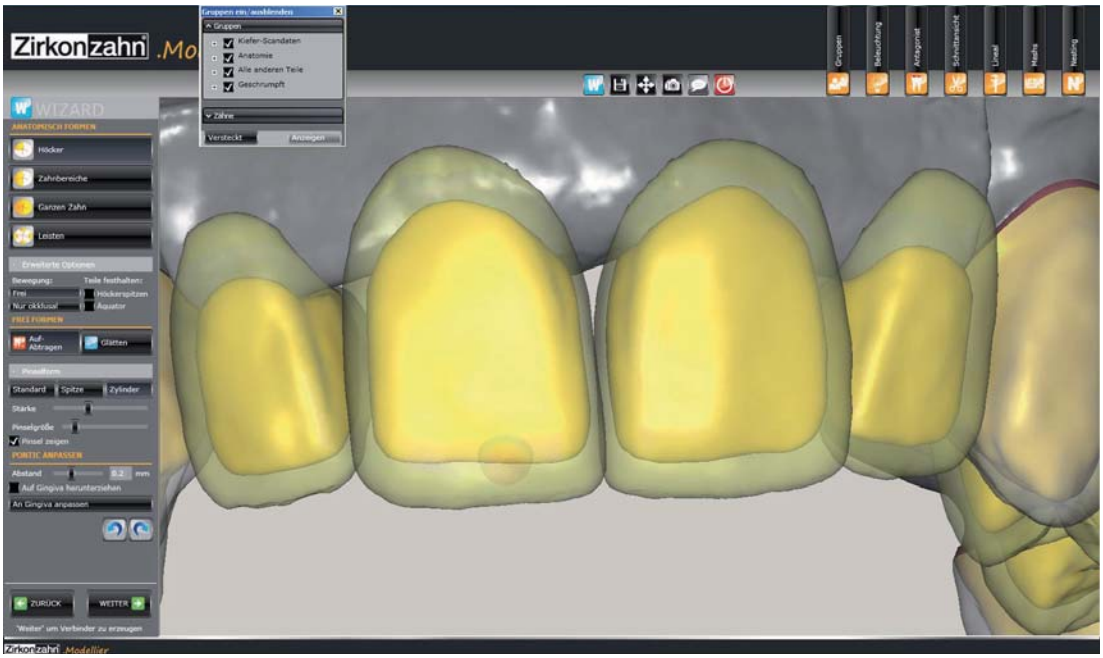
Zum Löschen bereits eingefärbter Bereiche zusätzlich die Strg-Taste drücken.

Des Weiteren können palatinale oder linguale Zahnbereiche prozentuell weniger geschrumpft werden. Dazu wird mit dem Schieberegler der gewünschte Wert (in Prozent) eingestellt. Durch Aktivieren/ Deaktivieren des Kontrollkästchens „Nur bei Frontzähnen“ bestimmt man diesen eingestellten Wert (in Prozent) nur für Frontzähne („Nur bei Frontzähnen“ aktiviert) oder für die gesamte Modellation („Nur bei Frontzähnen“ deaktiviert).

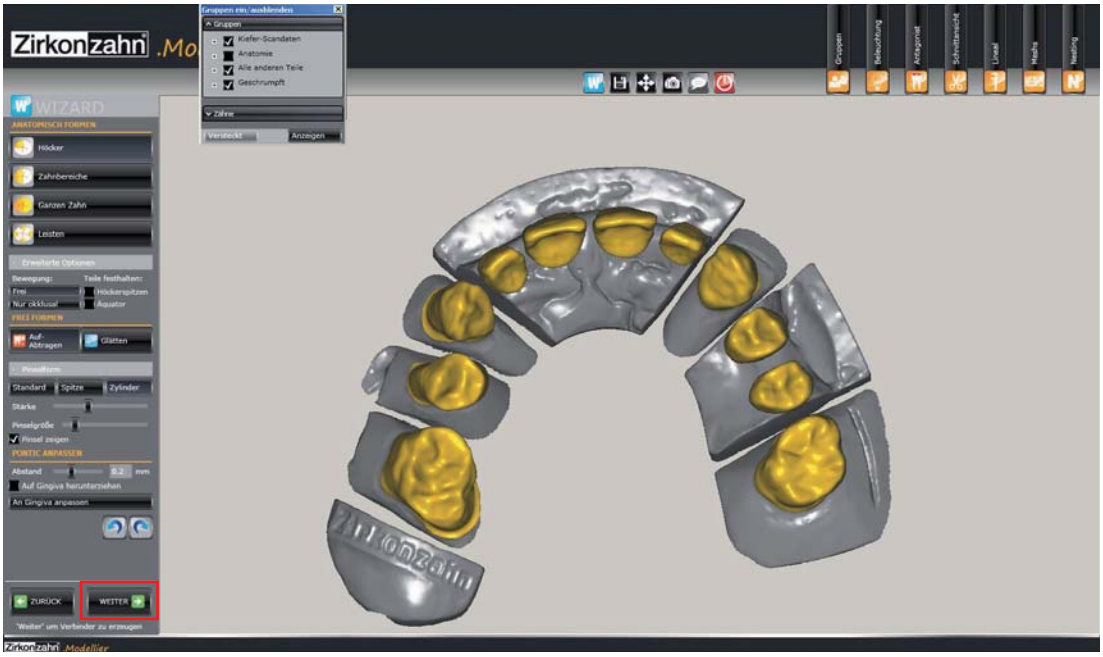
Die Schrumpfung mit Klicken auf „Anwenden“ durchführen. Entspricht das erhaltene Ergebnis den Vorstellungen, gelangt man durch Klicken auf „Weiter“ zum nächsten Schritt.



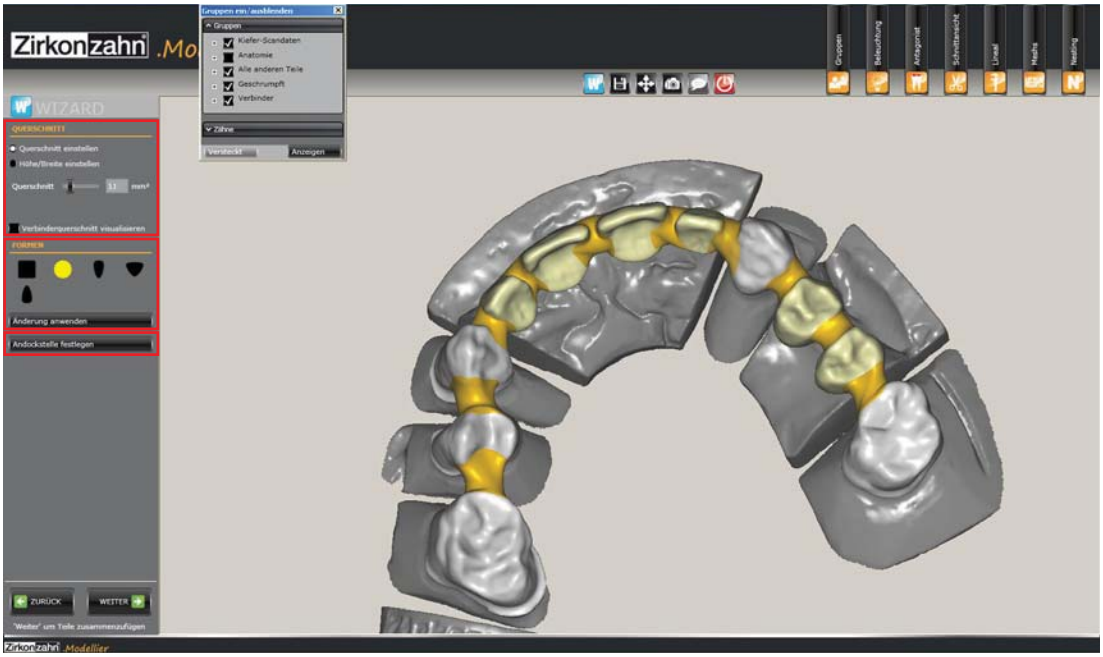
Die Modellation kann nach Wunsch durch „Auf-Abtragen“ sowie durch Ziehen der jeweiligen Bereiche erneut überarbeitet werden.



Hinweis! Ecken und Kanten müssen geglättet werden!



Nach abgeschlossener Bearbeitung klicken auf „Weiter“.



Die Verbinder werden automatisch von der Software geladen. Die Maße der Verbinder (Querschnitt oder Höhe/Breite) können individuell reguliert werden. Dafür am oberen linken Bildrand die entsprechende Funktion auswählen. Je nach Auswahl erscheinen ein oder zwei Schieberegler, mit denen der Querschnitt in mm² oder Höhe und Breite in mm eingestellt werden können.

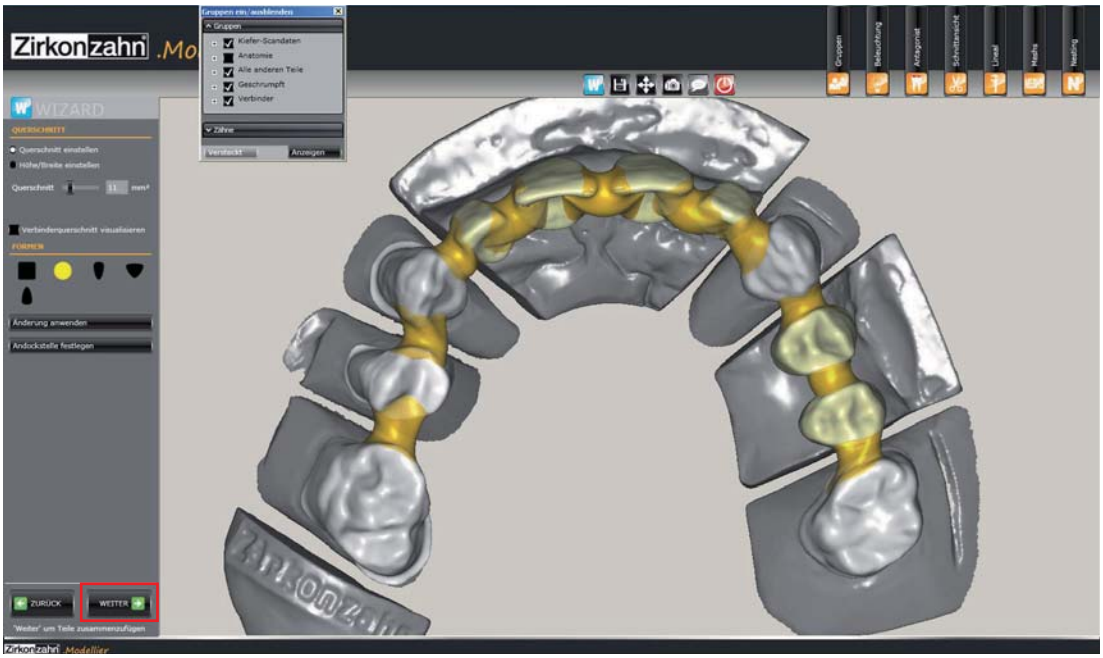
Es stehen fünf verschiedene Verbinder-Formen zur Verfügung: quadratisch, rund, tropfenförmig, dreieckig, umgekehrte Tropfenform.

Getätigte Veränderungen an Querschnitt oder Verbinderform müssen durch Klicken auf „Querschnitt/Formänderung anwenden“ bestätigt werden.

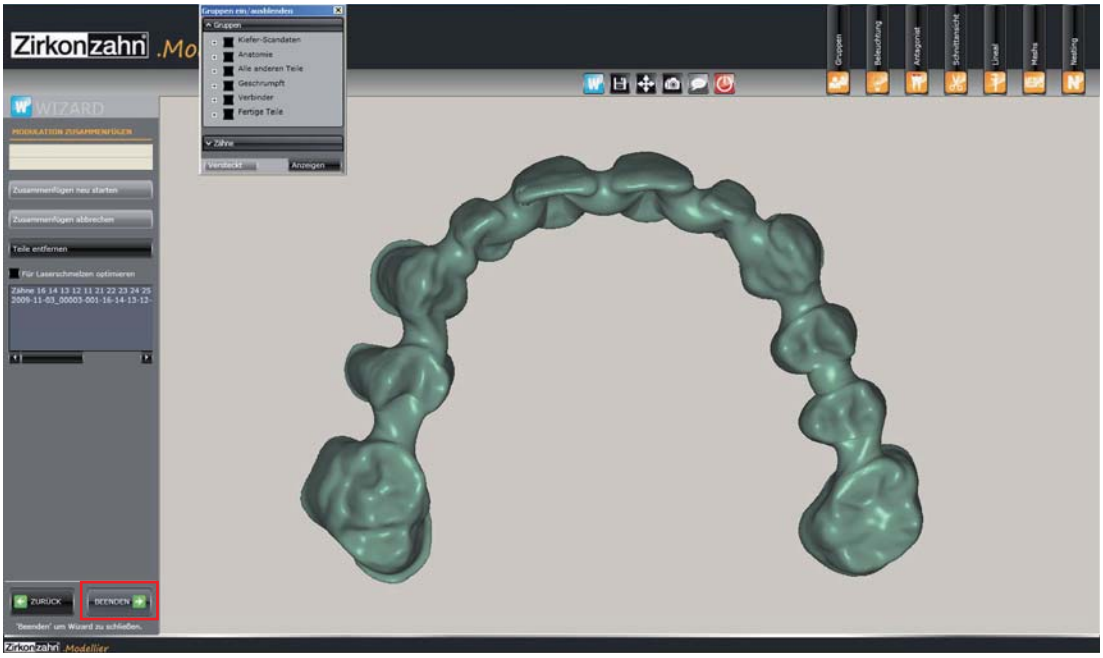
Sind die Verbinder gelb dargestellt, kann deren Position durch Ziehen mit gedrückter Maustaste verändert werden.

Durch Klicken auf „Andockstelle festlegen“ (Verbinder werden grau dargestellt) können die Andockstellen der Verbinder verändert werden. Dazu klicken auf die gewünschte Zielposition der Verbinder.

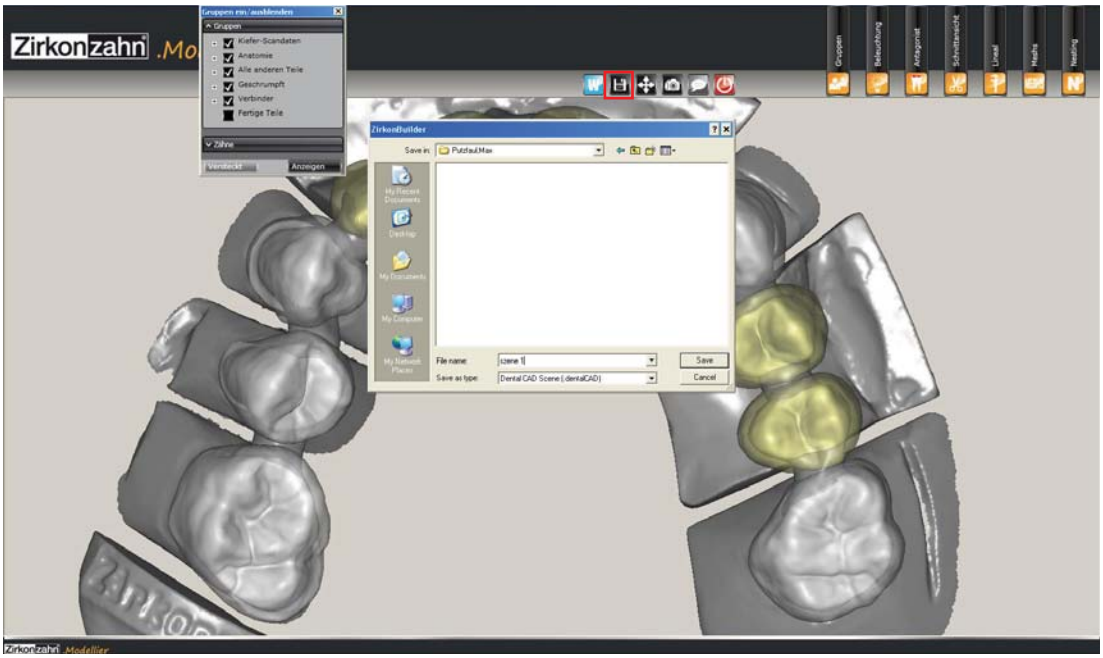
Durch erneutes Klicken auf „Andockstelle festlegen“ werden die Verbinder wieder gelb markiert und können nun erneut verändert werden.



Sind die Verbinder wunschgemäß positioniert, dann klicken auf „Weiter“.



Nun wird die Modellation automatisch zusammengefügt (Merging). Klicken auf „Beenden“.

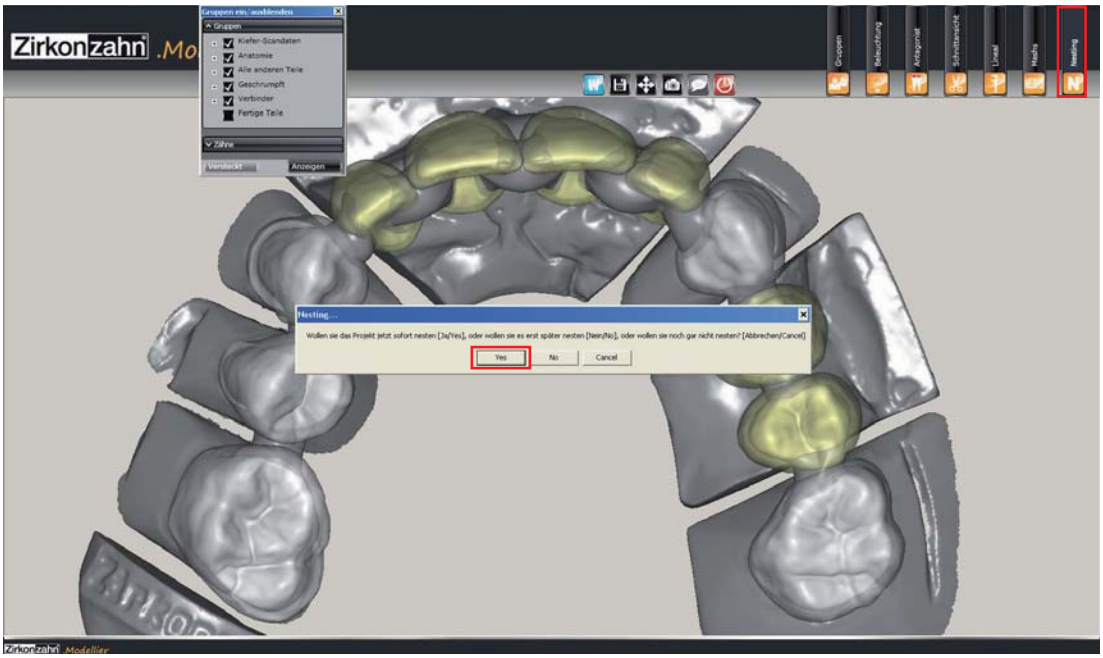


Achtung! Diese Szene muss im Patientenordner abgespeichert werden (klicken auf „Speichern“ = 2. Button in der Symbolleiste oder mit rechter Maustaste „Szene speichern unter“), um spätere eventuell notwendige Änderungen vorzunehmen.

Es besteht nun die Möglichkeit, jeden bisher durchgeführten Schritt nochmals zu überarbeiten (mit rechter Maustaste öffnet sich das Fenster zum Wiederaufrufen des Menüs). Nach Wunsch können so durch Klicken mit der rechten Maustaste auf das zu bearbeitende Element die Verbinder, Kronenböden, usw. individuell modifiziert werden.

Achtung! Wurde die Modellation nachträglich verändert, muss sie durch Klicken auf „Restaurationen abspeichern“ überspeichert werden (Menüfenster mit rechter Maustaste öffnen)!

Nach abgeschlossenem Merging klicken auf „Beenden“.



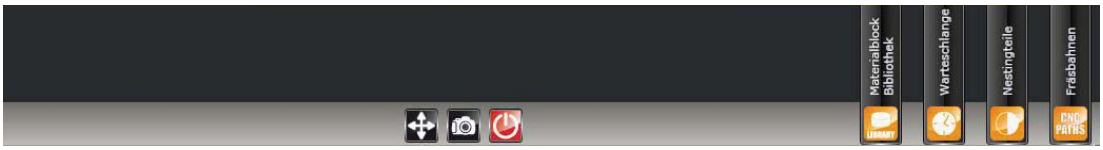
Durch Klicken auf „Nesting“ (13. Button in der Symbolleiste) öffnet sich ein Fenster zum Starten des Nestings. Das Nesting dient zum Positionieren der Modellation im Materialblock.

Bestätigen der sofortigen Durchführung des Nestings mit „Yes“. Das System bestätigt die erfolgreiche Übernahme in der Nesting-Software (Zirkonzahn.Nesting). Klicken auf „OK“.

Jetzt öffnet sich die Nesting-Software (Zirkonzahn.Nesting)!

Nesting (Zirkonzahn.Nesting)

Symbolleiste

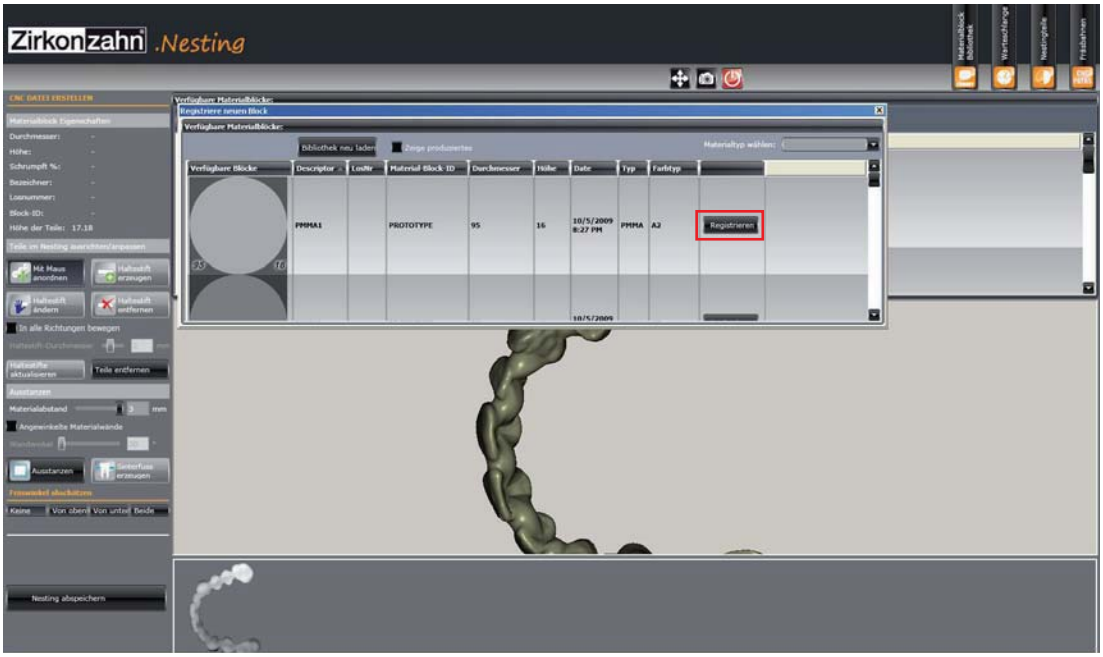


01. Draufsicht
02. Screenshot
03. Schließen
04. Materialblock Bibliothek
05. Warteschlange
06. Nestingteile
07. Fräsbahn

Nesting

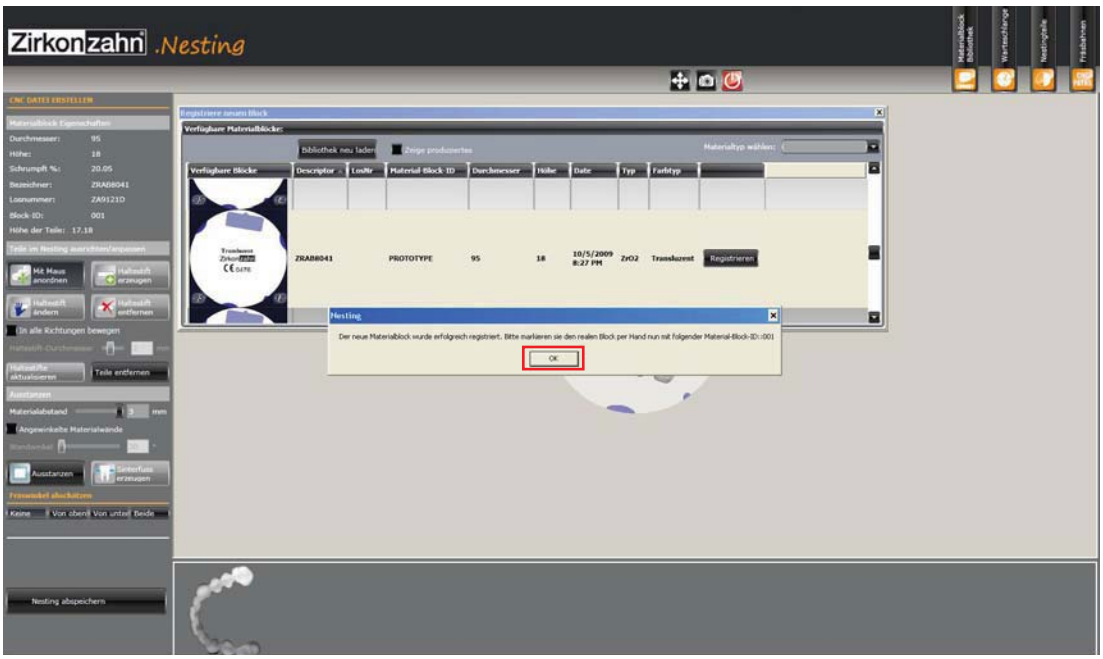
Die Modellation wird automatisch geladen.

Durch Klicken auf das Icon „Materialblock Bibliothek“ (Material Block Library) in der Symbolleiste kann diese geöffnet und der gewünschte, bereits registrierte und verwendete Materialblock durch Klicken auf „Laden“ ausgewählt werden. Schließen der Registerkarte nach Auswahl des Blocks. Die Daten des ausgewählten Materialblocks werden nun im Datenfenster oben links angezeigt.



Zur Registrierung eines neuen Materialblocks klicken auf „Registriere neuen Block“. Es öffnet sich ein Fenster mit einer Auswahl aller zur Verfügung stehender Materialblöcke (Kunststoff, ICE Zirkon, Prettau Zirkon). Scrollen mit dem Scrollrad bis zum entsprechenden Block und diesen anklicken mit der linken Maustaste.

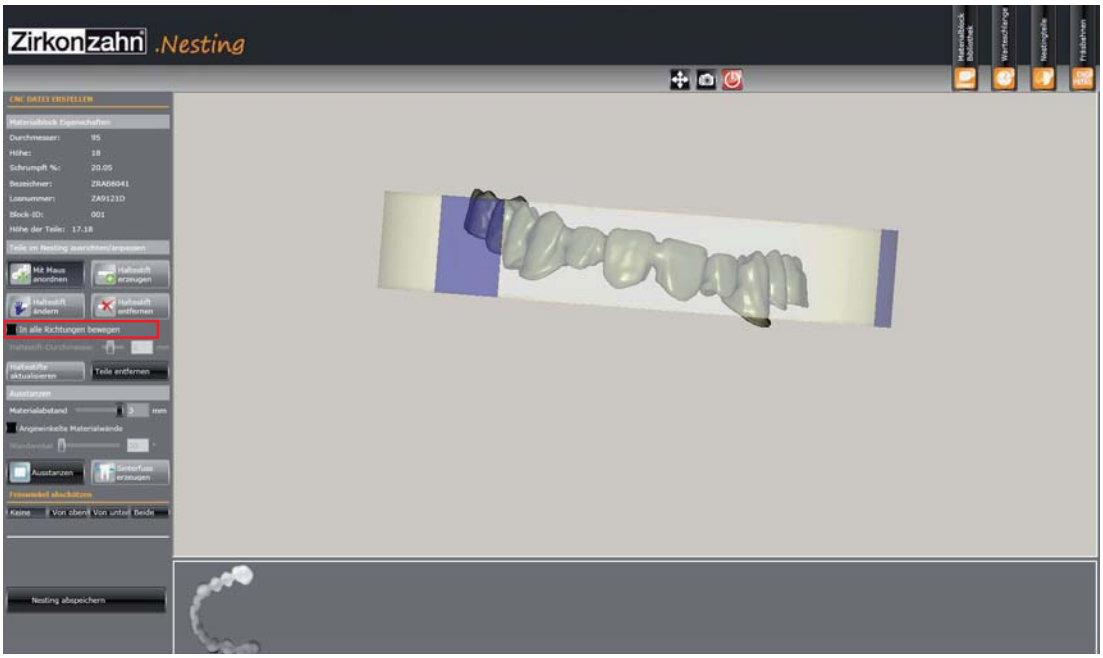
Der ausgewählte Block wird farbig hinterlegt. Klicken auf „Registrieren“. Das Untermenü „Materialblock ID vergeben“ öffnet sich. Eine neue Blocknummer vergeben (Nummernvergabe nur von 1 bis 255 möglich). Alle weiteren, zur detaillierten Registrierung benötigten Daten (Schrumpfwert, Lot-Nummer) der Materialblockverpackung entnehmen (siehe Foto rechts). Diese in die entsprechenden Felder eintragen.
Anschließend die Registrierung durch Klicken auf „Sofort anwenden“ bestätigen.


Zirkonzahn .Nesting
Nesting
Der neue Materialblock wurde erfolgreich registriert. Bitte markieren sie den realen Block per Hand nun mit folgender Material-Block-ID: 001
OK
Nesting abspeichern

Ein Fenster bestätigt die erfolgreiche Block-Registrierung. Bestätigen mit „OK“.

Hinweis! Händisches Beschriften des Materialblockrandes mit der vergebenen Materialblock ID!

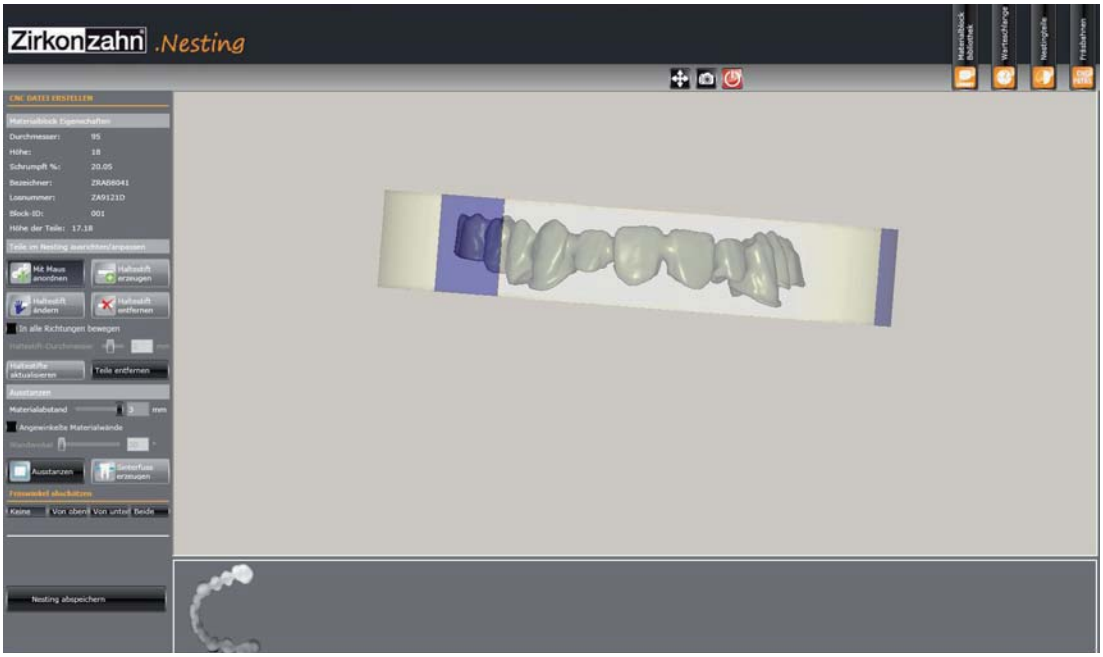
Bestätigen mit „OK“.



Die Modellation kann durch Klicken an gewünschter Stelle des Materialblocks positioniert werden (linke Maustaste).

Mit gedrückter rechter Maustaste kann der Materialblock in alle Richtungen gedreht werden, um zu überprüfen, dass die Modellation nicht aus dem Materialblock herausragt.

Sollte dies der Fall sein, deaktivieren des Kontrollkästchens „in alle Richtungen bewegen“ (eingeblendet am linken mittleren Bildrand) und mittige Ausrichtung der Modellation mit Hilfe der linken Maustaste und Strg-Taste. Anschließend aktivieren des Kontrollkästchens „in alle Richtungen bewegen“.



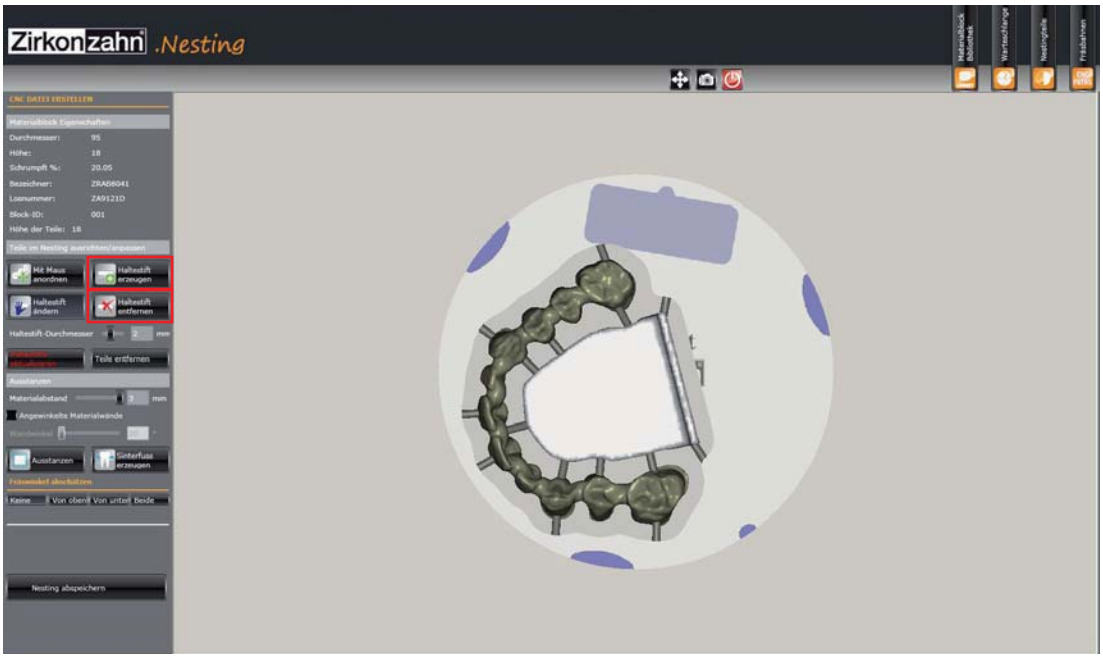
Darstellung der neu ausgerichteten Modellation.

Klicken auf „Ausstanzen“: Um die Modellation herum werden automatisch die voreingestellten 3 mm Material entfernt (auch manuell bis zu 2,5 mm einstellbar) und die Verbinder gesetzt.

Hinweis! Bei Brücken sollte unbedingt darauf geachtet werden, dass die Verbinder auf palatinaler bzw. lingualer Seite angebracht sind.

Mit den Buttons „Haltestift erzeugen“, „Haltestift ändern“ und „Haltestift entfernen“ (linke Bildmitte) können Verbinder erzeugt, modifiziert oder gelöscht werden.

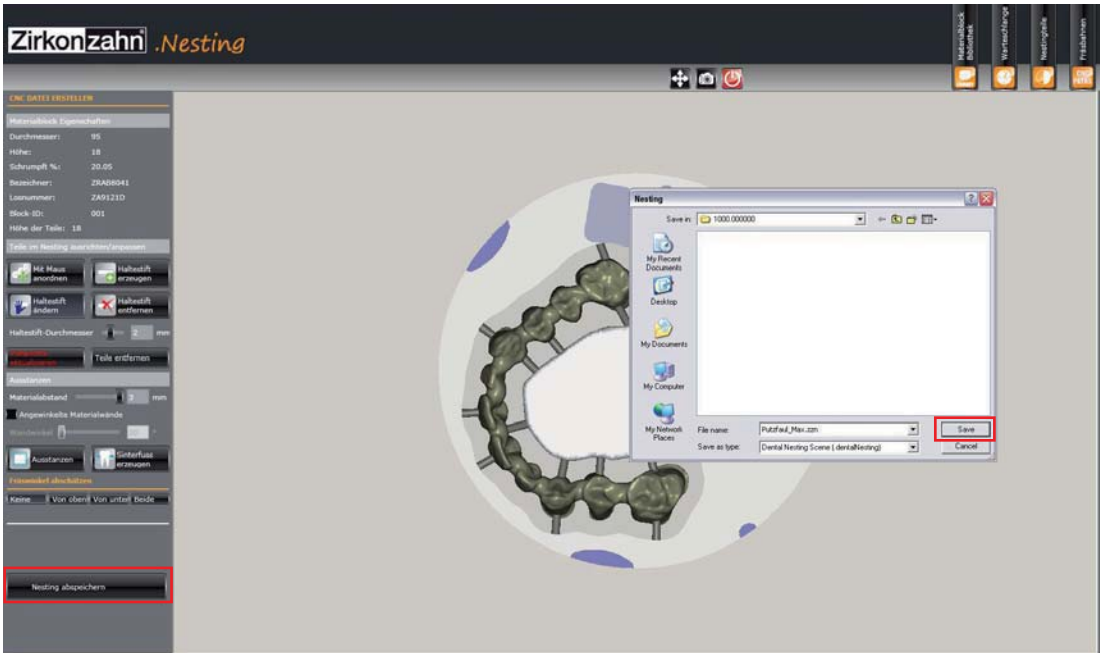
Mit Klicken auf „Sinterfuß erzeugen“ wird dieser automatisch berechnet und geladen.
Hinweis! Der Sinterfuß gewährleistet ein optimales Sinterergebnis (ohne Verzerrungen) und wird daher empfohlen!



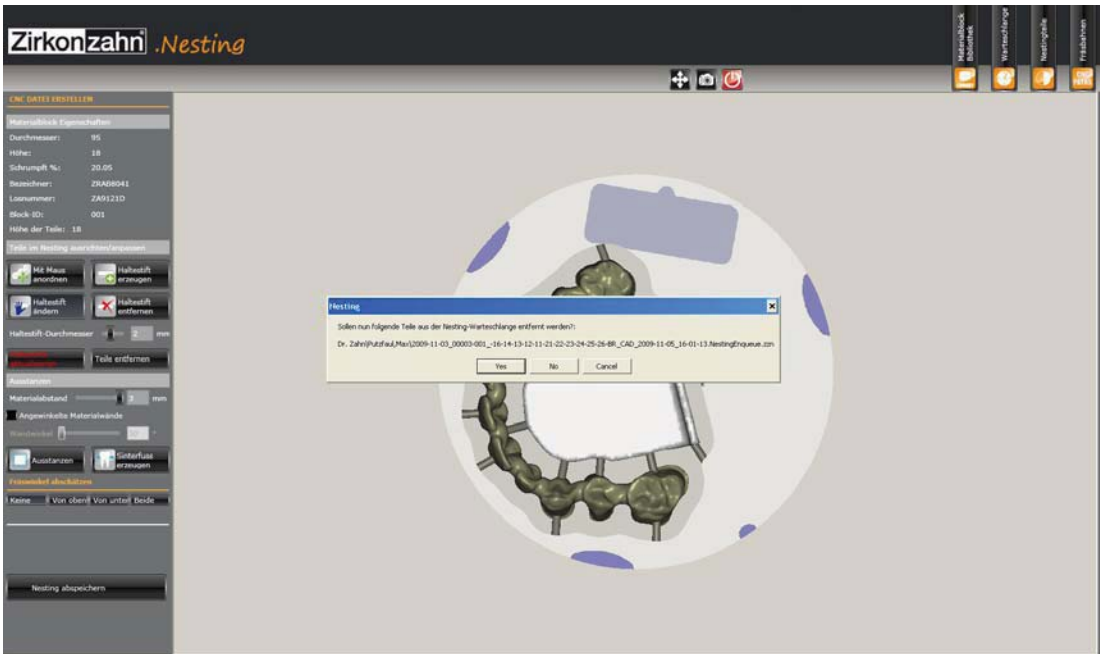
Überflüssige Verbinder können mit dem Button „Haltestift entfernen“ (linker Bildrand) gelöscht werden.

Zur Fixierung der Modellation im Materialblock müssen im vestibulären Bereich einige Verbinder angebracht werden. Klicken auf „Haltestift erzeugen“, mit linker Maustaste gewünschte Stelle anklicken und den Verbinder bei gedrückter Maustaste aufziehen.

Achtung! Es sollten genügend Verbinder angebracht werden. Diese sollten so horizontal wie möglich ausgerichtet sein!

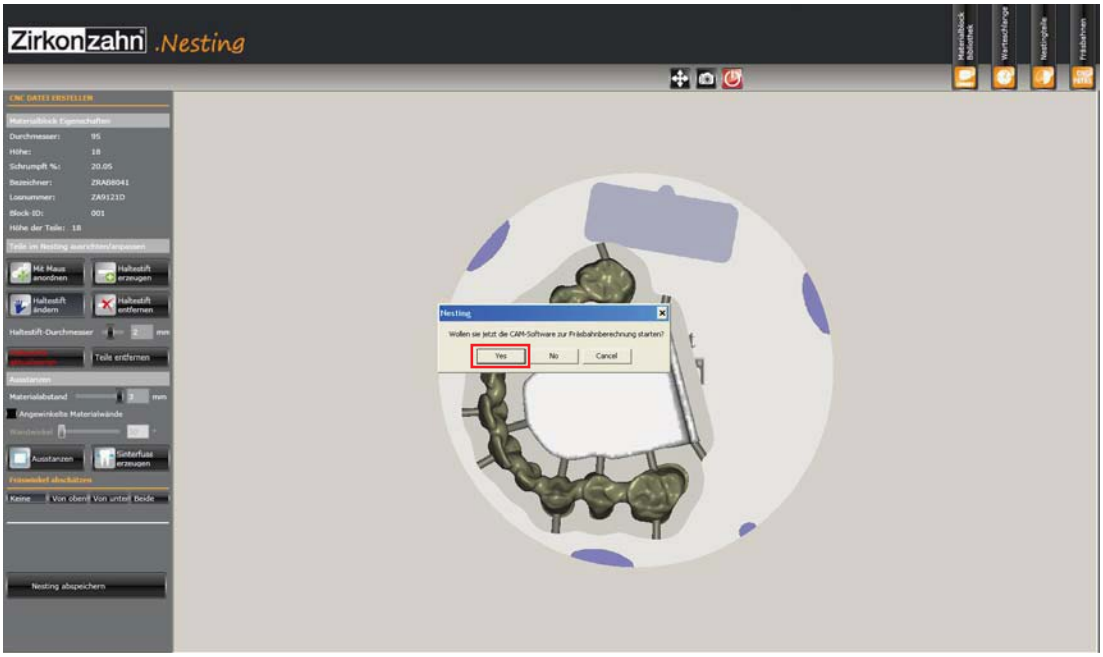


Klicken auf „Nesting speichern“. Automatisch öffnet sich der Materialblock-Ordner zum Abspeichern und Benennen der zzn-Datei (Zirkonzahn Nesting - Datei). Klicken auf „Save“!

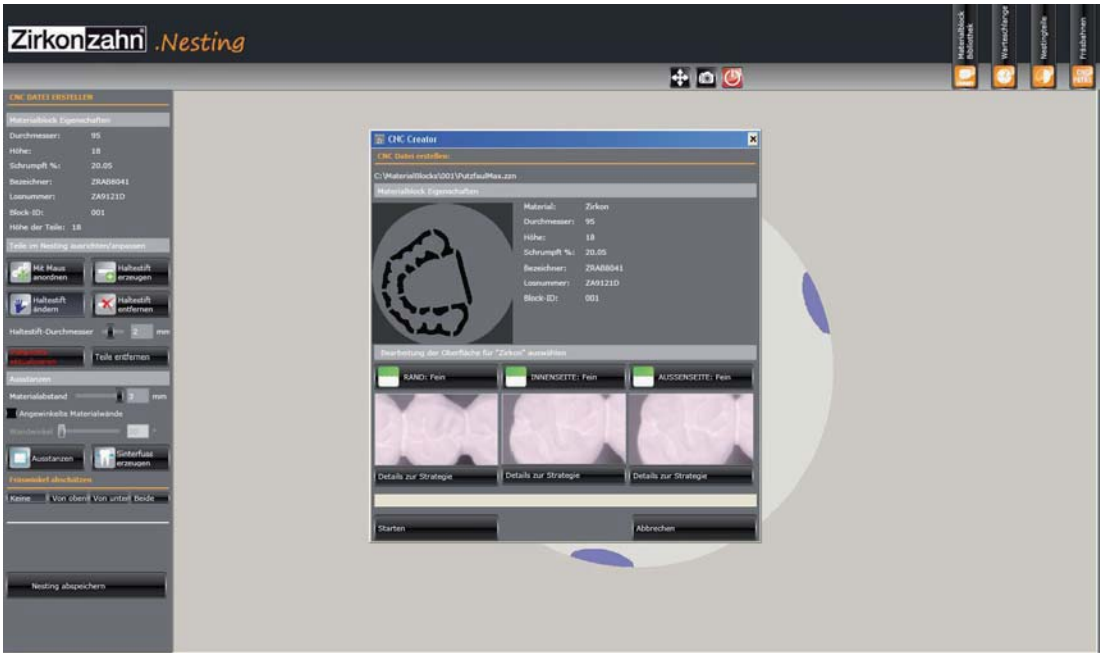


Nach Abspeichern der zzn-Datei besteht die Möglichkeit, die genestete Modellation aus der Nesting-Warteschleife zu löschen.
Die gewünschte Auswahl treffen durch Klicken auf den entsprechenden Button.

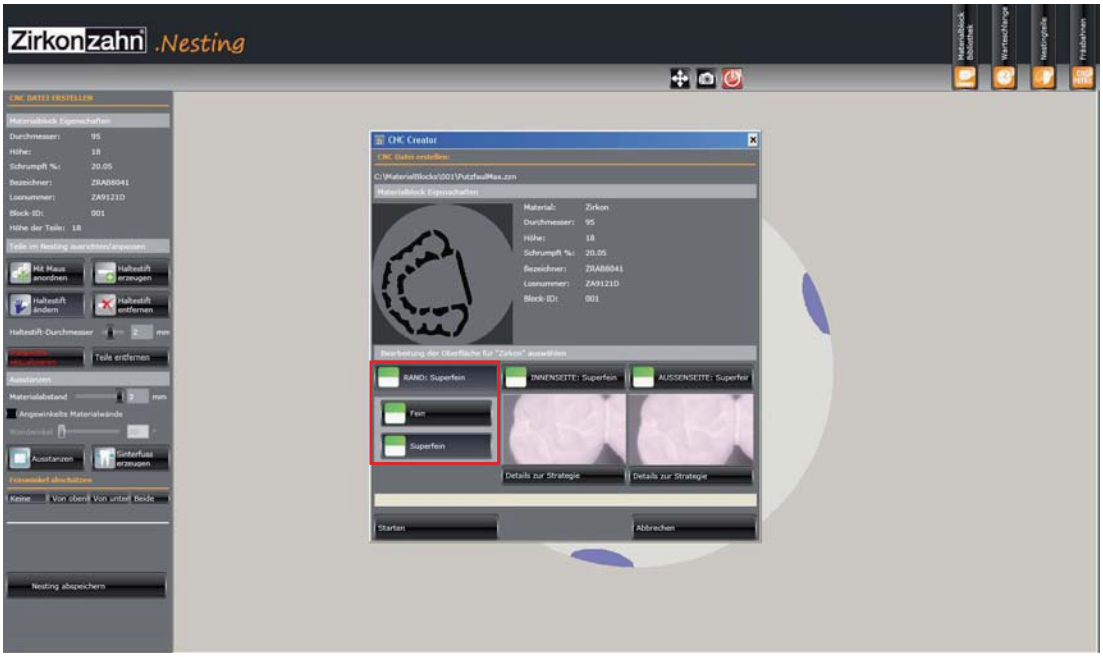
Hinweis! Entfernen bestätigen, so wird die Modellation unwiderruflich gelöscht und steht nicht mehr im Nesting zur Verfügung.



Es erscheint ein Fenster zum Starten der CAM-Software. Durch Klicken auf „Yes“ wird die CAM-Software geöffnet.

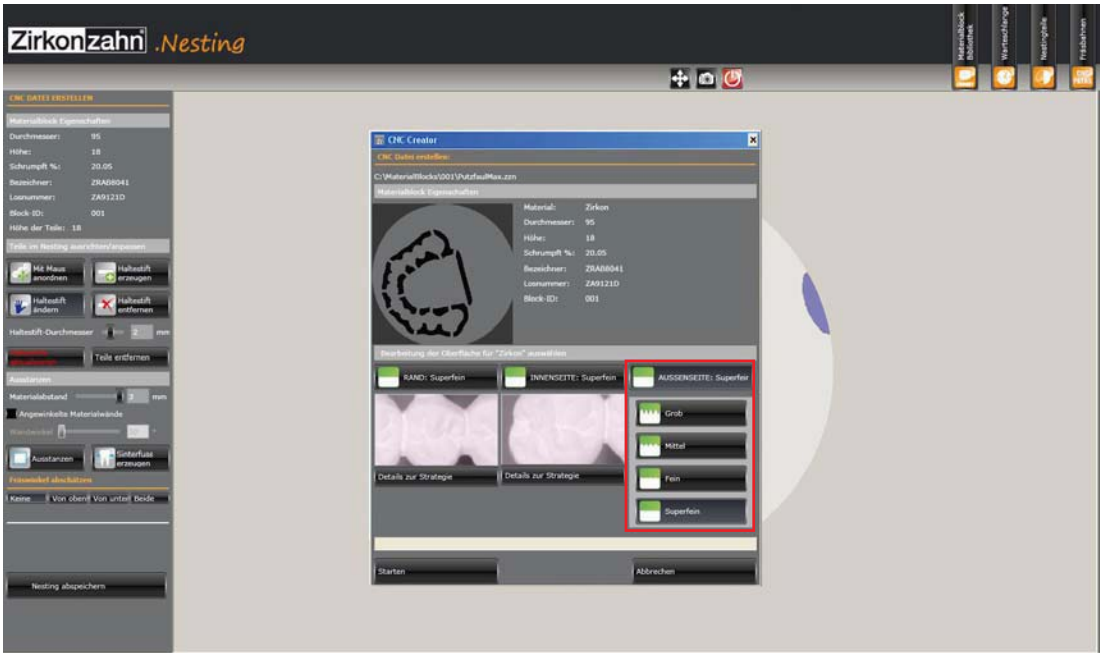


Das CNC Creator-Fenster zur Oberflächenbearbeitung des Materials öffnet sich automatisch.

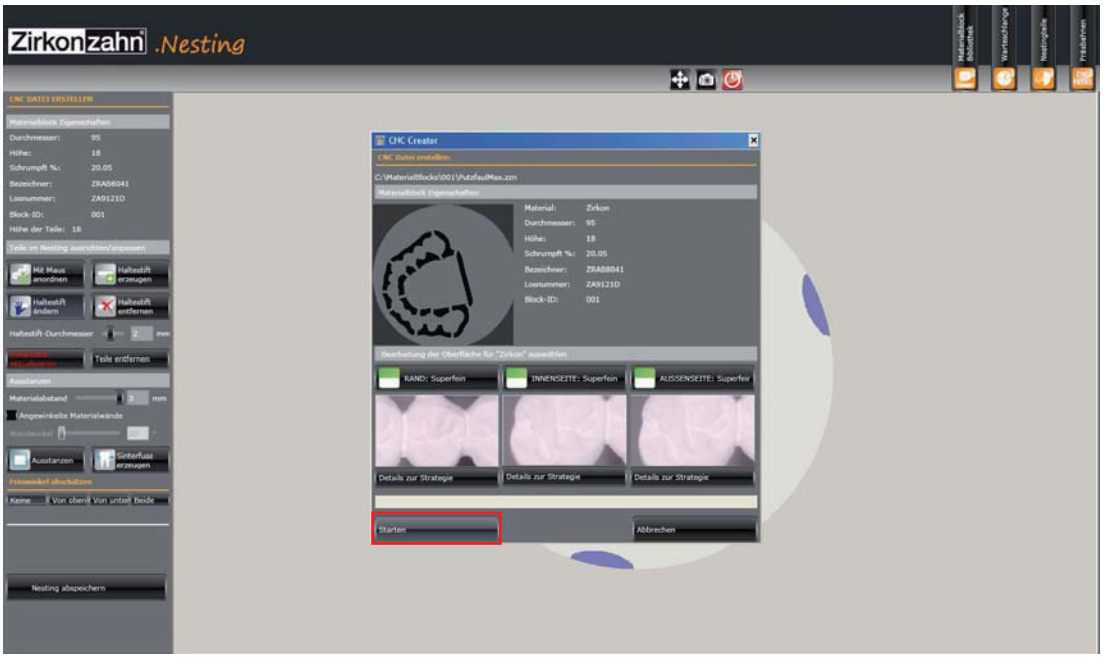


Zur Auswahl der Bearbeitung der Randoberfläche klicken auf „Rand“. Es öffnen sich die Optionen „Fein“ und „Superfein“. Auswahl treffen durch Anklicken der gewünschten Oberflächenbearbeitung.

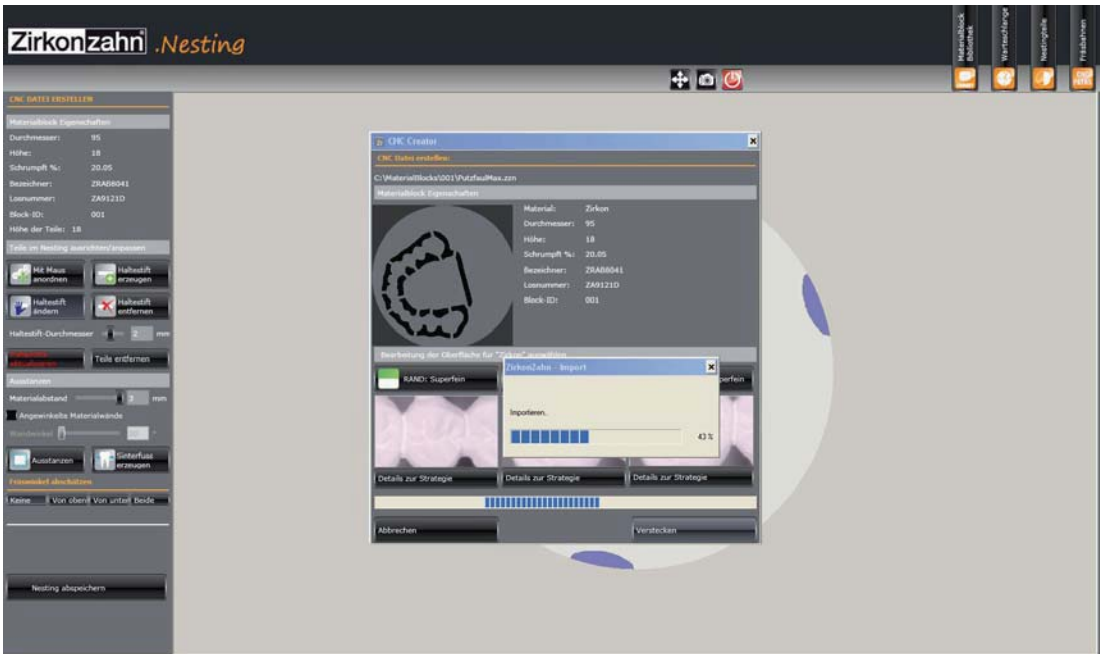
Zur Auswahl der Bearbeitung der Innenseitenoberfläche klicken auf „Innenseite“. Es öffnen sich die Optionen „Fein“ und „Superfein“. Auswahl treffen durch Anklicken der gewünschten Oberflächenbearbeitung.



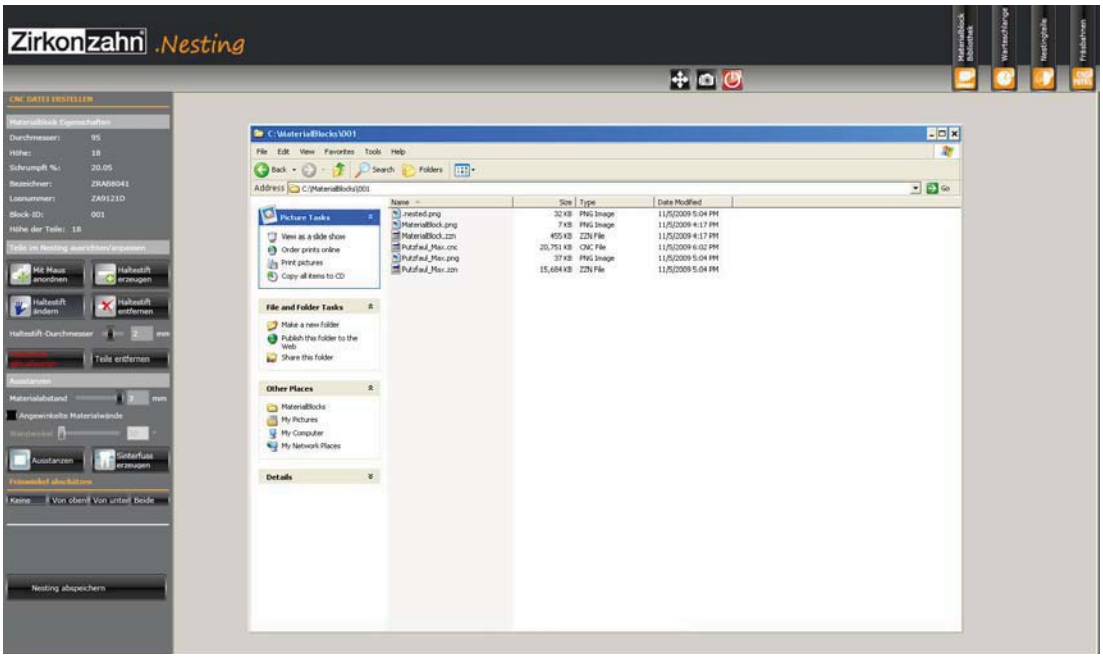
Zur Auswahl der Bearbeitung der Außenseitenoberfläche klicken auf „Außenseite“. Es öffnen sich die Optionen „Grob“, „Mittel“, “Fein“ und „Superfein“. Auswahl treffen durch Anklicken der gewünschten Oberflächenbearbeitung.



Durch Klicken auf „Starten“ beginnt die Berechnung der Fräsbahnen.



Berechnung der Fräsbahnen in Bearbeitung.



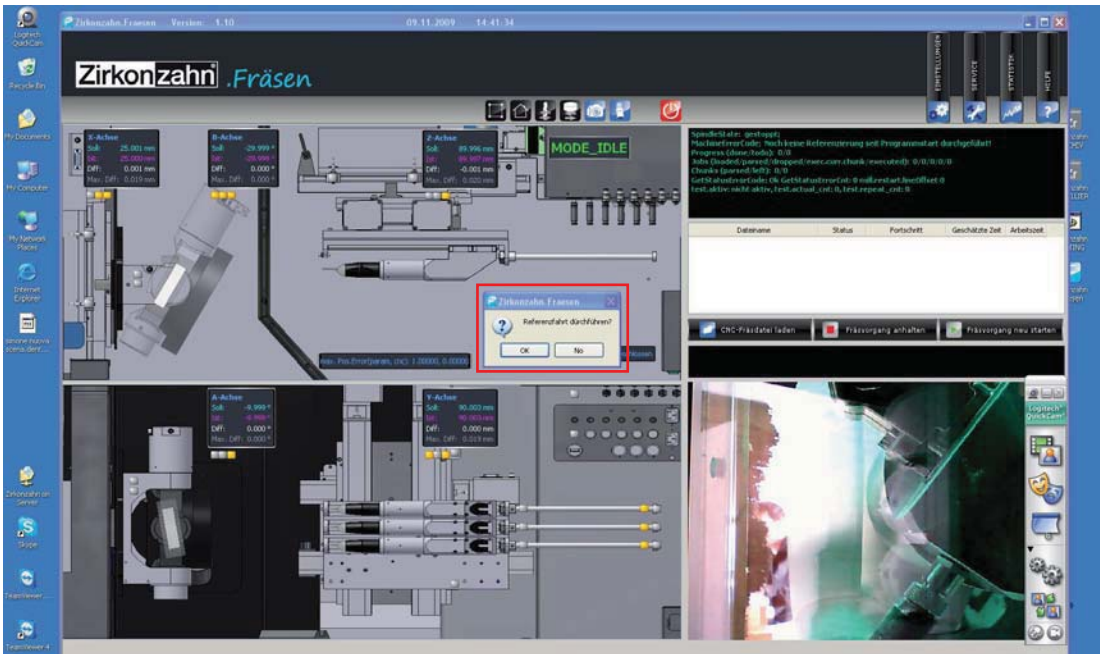
Nach abgeschlossener Berechnung kann das Creator-Fenster geschlossen werden. Zur Sicherheit kontrollieren, ob sich die berechnete CNC-Datei im entsprechenden Materialblock-Ordner befindet.

Fräs-Software (Zirkonzahn.Fräsen)

Symbolleiste

01. Referenzfahrt
02. Homeposition
03. Fräserwechselposition anfahren
04. Materialblockwechselposition anfahren
05. Screenshot
06. Staubsauger ein/aus
07. Schließen
08. Einstellungen
09. Service
10. Statistik
11. Hilfe

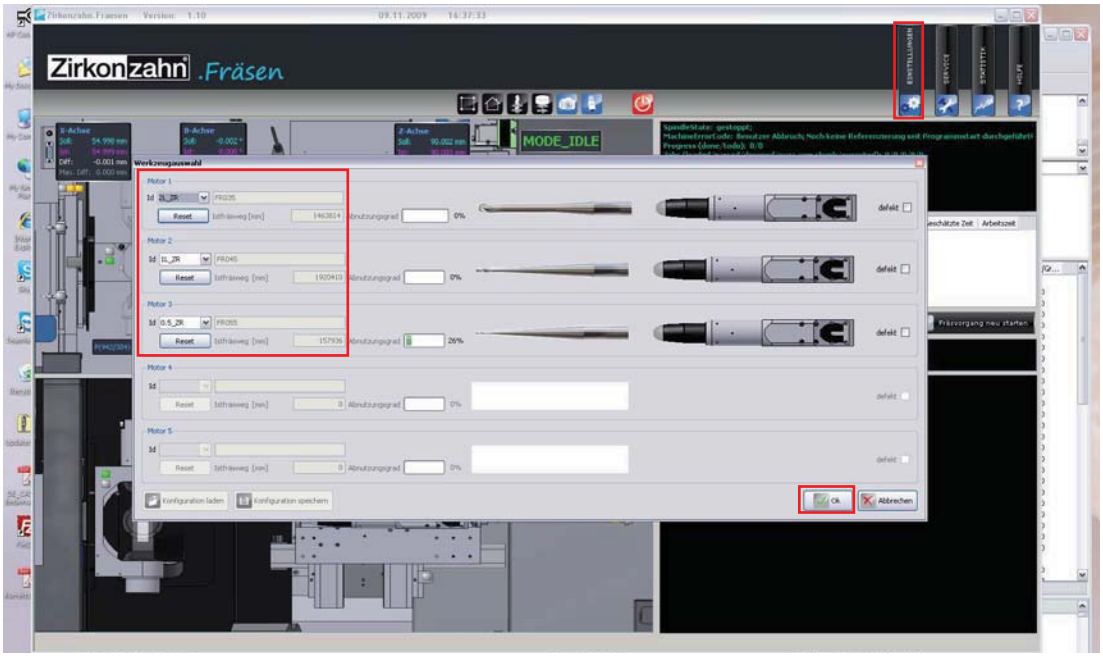
Fräsvorgang



Mit Doppelklick auf das Desktop-Symbol „Zirkonzahn.Fräsen“ wird die Fräs-Software gestartet.

Das Fenster „Referenzfahrt durchführen?“ öffnet sich. Bestätigen der Durchführung der Referenzfahrt mit „OK“ und die Referenzfahrt wird gestartet.

Hinweis! Vor jedem Fräsvorgang unbedingt Referenzfahrt durchführen.

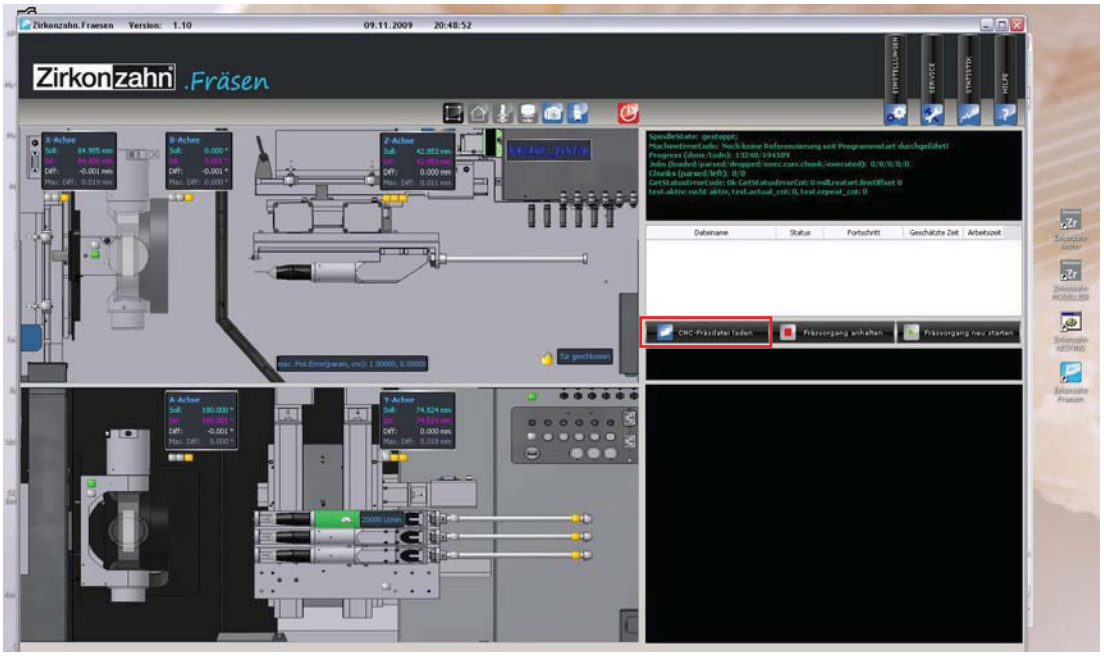


Klicken auf das Icon „Einstellungen“ (8. Button in der Symbolleiste). Es öffnet sich das Fenster „Werkzeugauswahl“ zur Werkzeugbestückung (Fräserauswahl) der Spindeln. Links im Fenster den Fräser für die entsprechende Spindel auswählen und im Fräsgerät kontrollieren, ob die ausgewählten

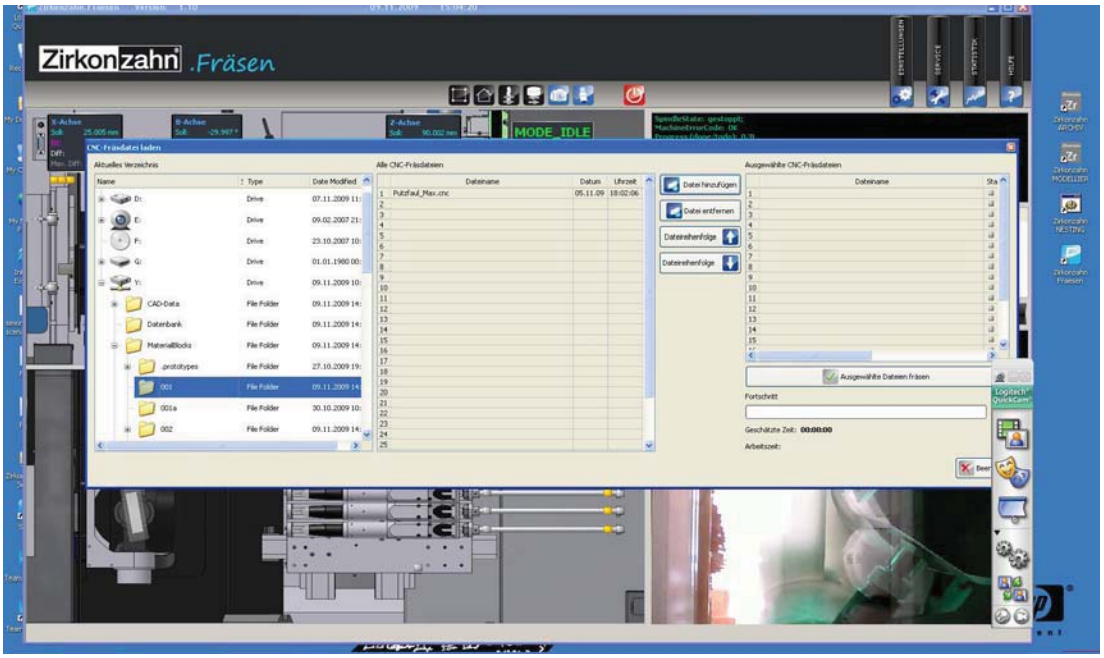
Fräsen je Spindel übereinstimmen.
Wenn alle Spindeln bestückt sind, dann klicken auf „OK“.

Hinweis! Wir empfehlen Fräser 2L in Spindel 1, Fräser 1L in Spindel 2 und Fräser 0,5S in Spindel 3 (optional).

Nun den zum Fräsvorgang benötigten und in der Nesting-Software registrierten Materialblock einsetzen!

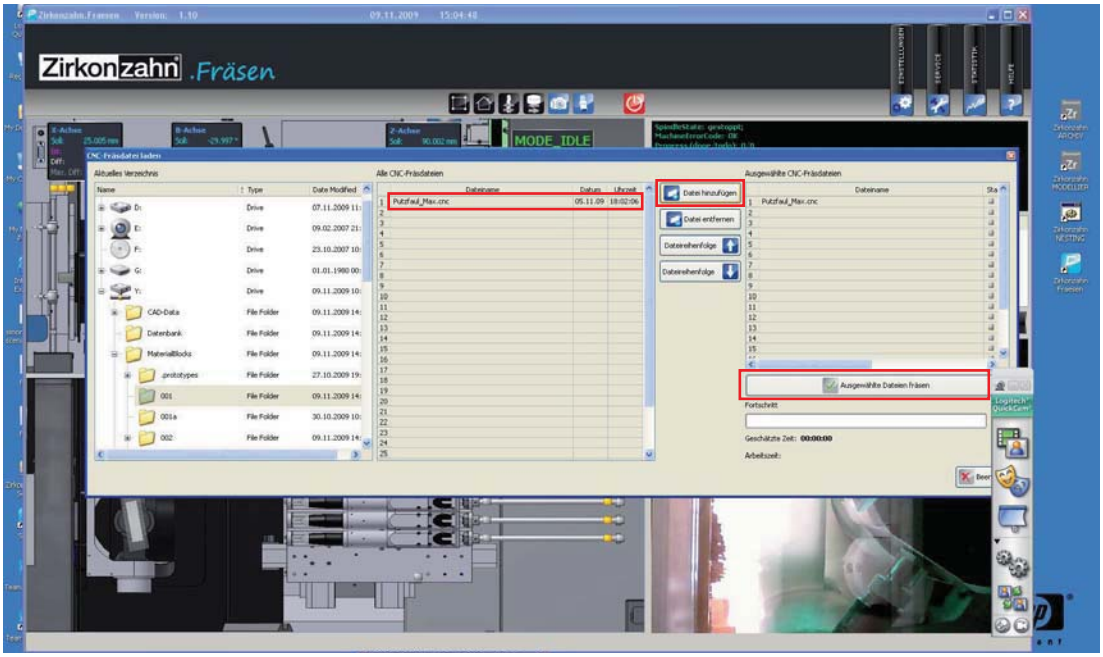


Klicken im rechten Bildfeld auf „CNC-Fräsdatei laden“.

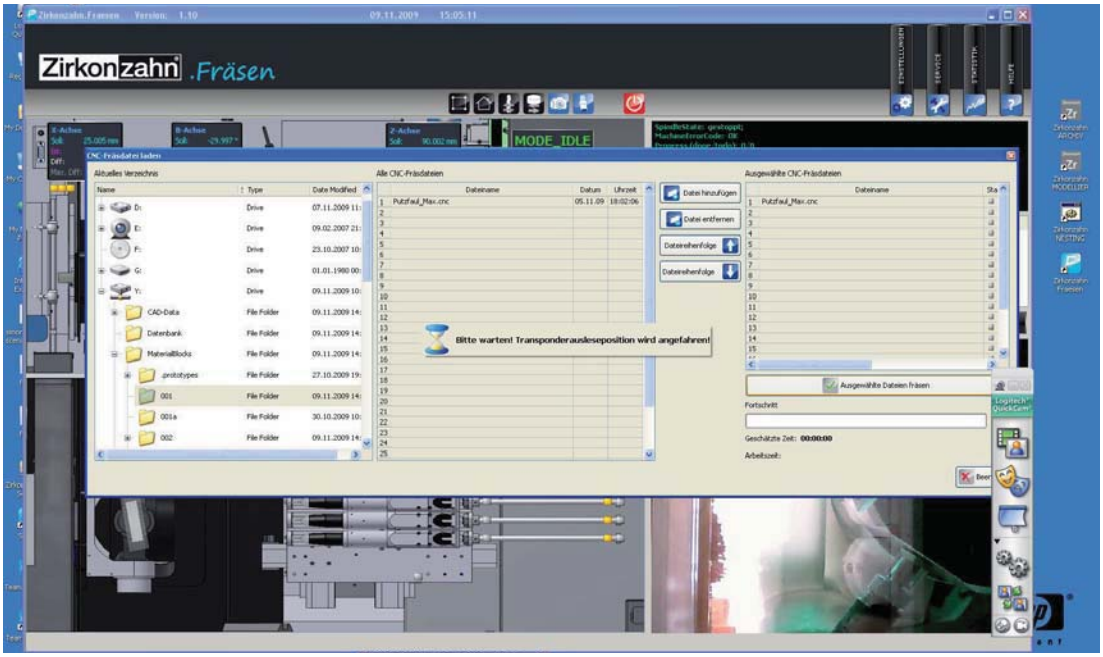


Es öffnet sich ein Fenster zur Auswahl der CNC-Datei im entsprechenden Materialblock. In der linken

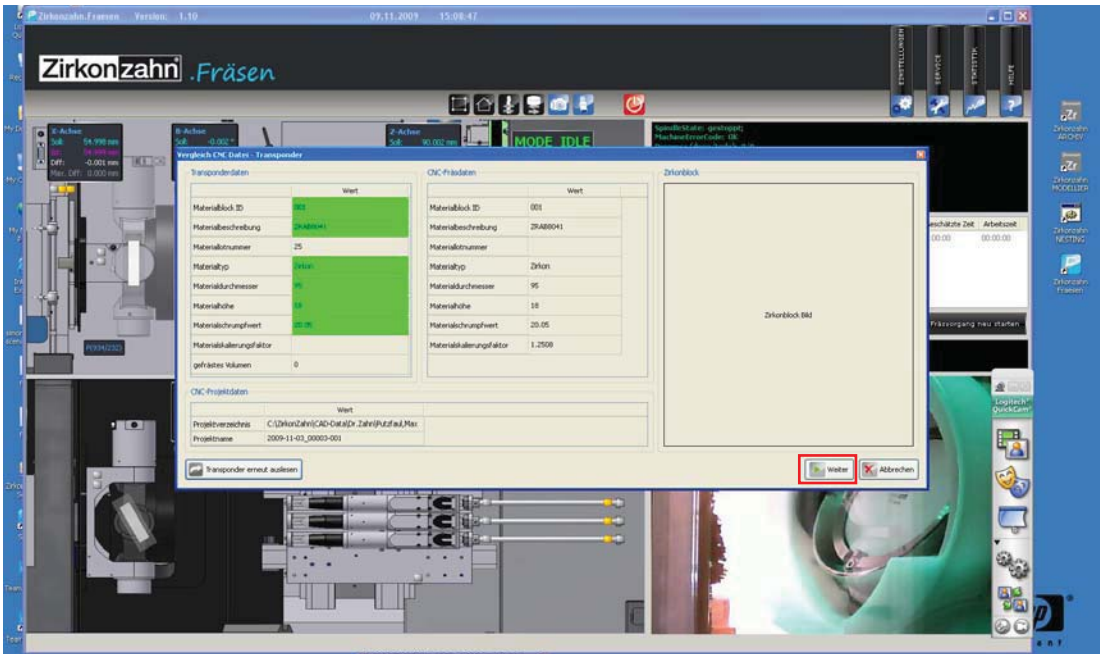
Spalte („Aktuelles Verzeichnis“) den Speicherort der CNC-Datei auswählen (standardmäßig C:/Materialblock). Alle CNC-Dateien, die im ausgewählten Materialblock-Ordner abgespeichert wurden, werden in der benachbarten Spalte (alle CNC-Fräsdateien) angezeigt.



Die gewünschte Datei durch Klicken markieren und mit dem Button „Datei hinzufügen“ zur Liste „Ausgewählte Dateien“ hinzufügen. Anschließend klicken auf „ausgewählte Dateien fräsen“, wodurch die Datei für das Fräsen vorbereitet wird.



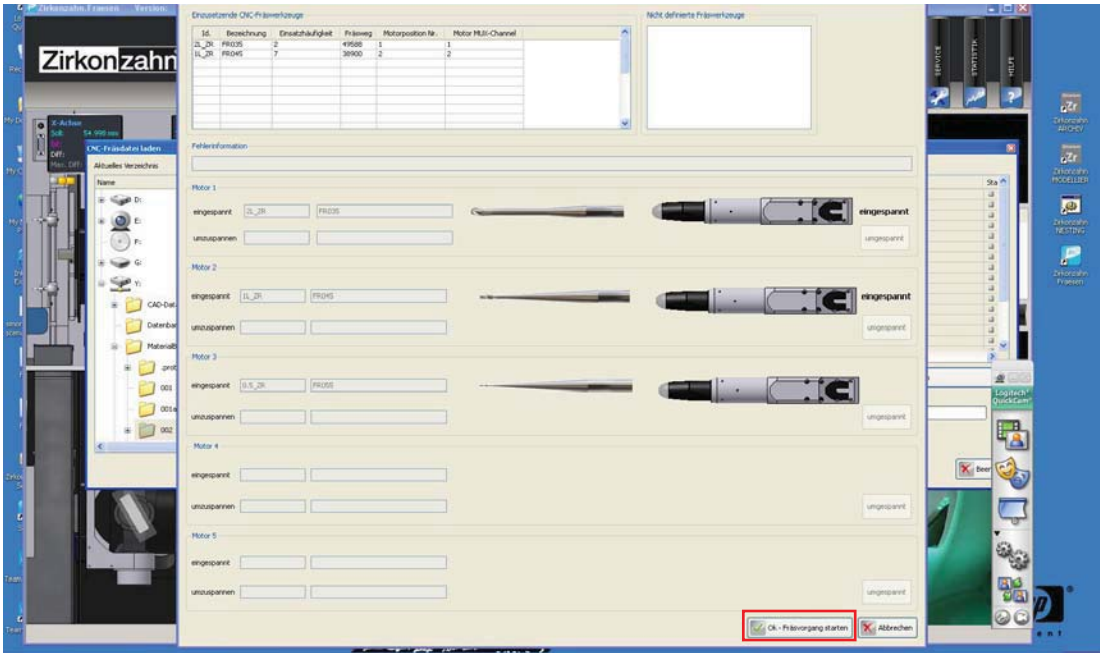
Es erscheint ein Hinweisfeld „Bitte warten! Transponderausleseposition wird angefahren!“.



Hier werden die Soll-Ist-Werte des Materialblocks miteinander verglichen. In der linken Spalte sind die Daten des sich in der Fräsmaschine befindlichen Materialblocks (Ist-Wert) dargestellt. In der rechten Spalte (Soll-Werte) sind die Daten des im Nesting registrierten oder ausgewählten Materialblocks aufgeführt.

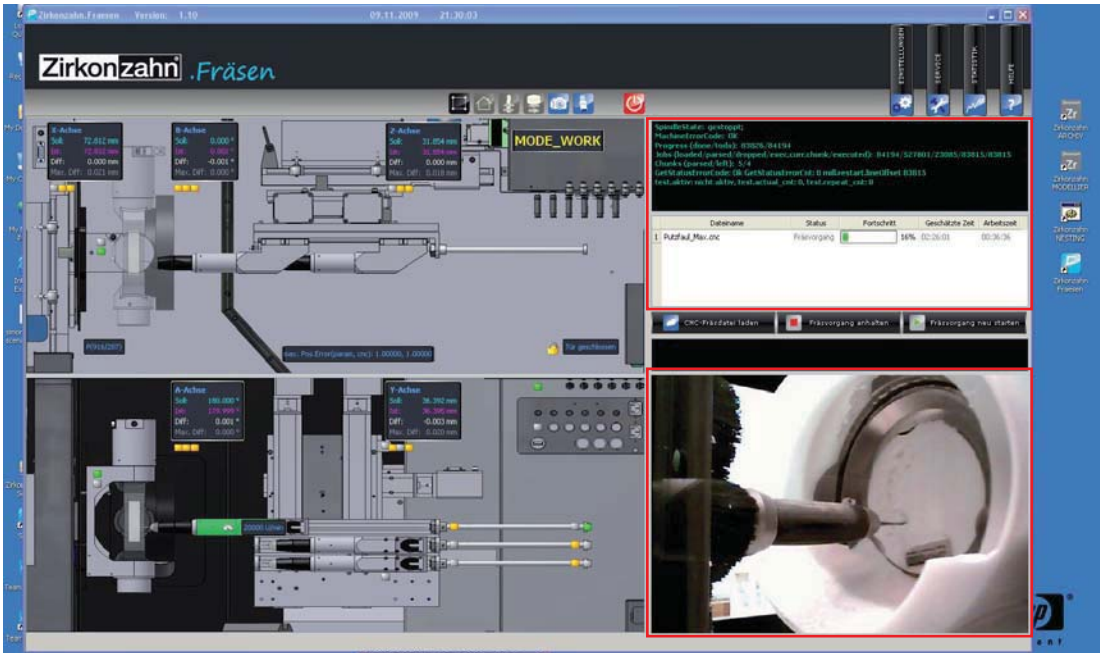
Hinweis! Stimmen alle Werte der beiden Spalten überein, werden alle Felder grün hinterlegt und der Fräsvorgang kann gestartet werden. Stimmen die Daten nicht überein, werden die Felder rot hinterlegt dargestellt! Die Daten des im Nesting registrierten Materialblocks mit dem im Fräsgerät eingespannten Materialblock vergleichen und ggf. den entsprechenden Materialblock neu einspannen. Frässoftware neu starten! Dann die bereits beschriebenen Schritte befolgen.

Wenn alle Felder grün hinterlegt sind, dann klicken auf „Weiter“.



Das Dialogfenster „Werkzeugauswahl“ wird geöffnet. Zur Sicherheit nochmals kontrollieren, ob die angezeigten Fräser mit den tatsächlich im Fräsgerät eingespannten Fräsern übereinstimmen. Ist dies der Fall, dann den Fräsvorgang starten, durch Klicken von „OK, Fräsvorgang starten“.

Der Fräsvorgang startet nun automatisch.

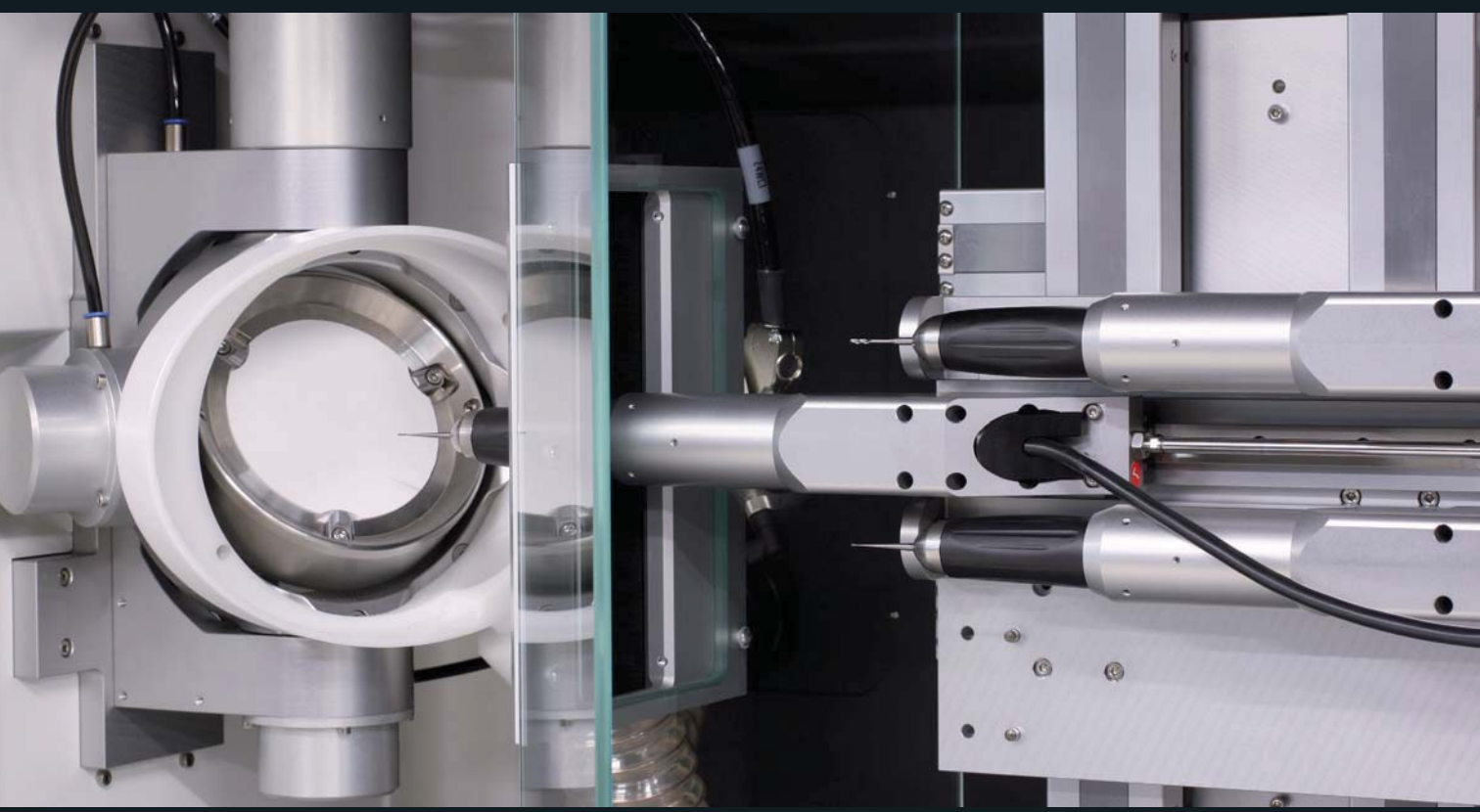


Im rechten Bildfeld wird der Status des Fräsvorgangs durch einen Verlaufsbalken mit Prozentangabe dargestellt. Bei 100% ist der Fräsvorgang erfolgreich beendet.

Hinweis! Im unteren rechten Feld überträgt die im Fräsgerät installierte Webcam den aktuellen Fräsverlauf. Damit kann der Fräsvorgang jederzeit am PC mitverfolgt werden.

Nach erfolgreichem Fräsvorgang fährt der Orbit die Materialblockwechselposition wieder an. Den gefrästen Materialblock entnehmen und die gefrästen Teile vorsichtig mit einem Diamantfräser (ca.1mm - 1,5mm Ø) heraustrennen.

Zirkonzahn®



ZIRKONZAHN World Wide - Tel +39 0474 066 680 - info@zirkonzahn.com - www.zirkonzahn.com